Neue Entomologische Nachrichten **66**: 193-254, Marktleuthen (2011)

Zur Kenntnis von *Macroglossum sitiene* Walker, 1856 und zu dieser phaenotypisch nahe stehende Arten

(Lepidoptera, Sphingidae)

von

Ulf Eitschberger

eingegangen am 17.XII.2010

Zusammenfassung: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856 wird mit *M. ungues ungues* Rothschild & Jordan, 1903, *M. ungues cheni* Yen, Kitching & Tzen, 2003 und *M. variegatum* Rothschild & Jordan, 1903 phaenotypisch wie auch genitalmorphologisch verglichen. *Macroglossum cheni* Yen, Kitching & Tzen, 2003 **stat. nov.** wird in den Artstatus erhoben. Alle Taxa werden farbig abgebildet, dazu deren Genitalien auf Schwarzweiß-Tafeln.

Abstract: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856 is compared phenotypically and by genital morphology with *M. ungues ungues* Rothschild & Jordan, 1903, *M. ungues cheni* Yen, Kitching & Tzen, 2003 and *M. variegatum* Rothschild & Jordan, 1903. *Macroglossum cheni* Yen, Kitching & Tzen, 2003 **stat. nov.** is raised to specific rank. All species are illustrated in colour plates, the genitalia in black and white.

Vorwort: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856 ist, wenn man diese bereits gut kennt und den „Habitusblick" dafür hat, relativ leicht zu bestimmen. Dennoch bestehen Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Arten, so daß Zweifel an der richtigen Bestimmung nur über die Kenntnis der Genitalmorphologie des betreffenden Tieres ausgeräumt werden können. Die Art ist sehr leicht mit *M. ungues* Rothschild & Jordan, 1903 zu verwechseln. Weitere Verwechslungsmöglichkeiten bestehen aber auch oberseits mit *M. insipida* Butler, 1875, *M. variegatum* Rothschild & Jordan, 1903 oder *M. pyrrhosticta* Butler, 1875, zumal, wenn es sich um unsauberes, beschädigtes und stark abgeflogenes Material handelt. Zweifel können dann über einen Vergleich der Unterseiten ausgeräumt werden, aber auch mit deren Hilfe nicht immer.

Zur Ähnlichkeit anderer Arten mit *M. sitiene* Wlk. und *M. ungues* R. & J. schreiben unter anderem Yen et al. (2003: 299):"In addition, *M. limata* Swinhoe, 1892 (=*M. pseudungues* Holloway, 1987), *M. insipida* Butler, 1875 (=*M. troglodytus* Boisduval, [1875], and *M. alcedo* Boisduval, 1832 are very similiar to *M. ungues* and *M. sitiene* in wing pattern, but their genital structures do not suggest an affinity."

Daher sollen die in der Zusammenfassung genannten Arten hier genauer betrachtet und ausgewertet werden. Die phaenotypische Ähnlichkeit dieser Arten miteinander, berücksichtigt nicht die Nähe der verwandtschaftlichen Beziehungen zu *M. sitiene* Wlk. oder zu *M. ungues* R. & J., wie auch Yen et al. (2003: 299) betonen. Um diese genauer feststellen zu können müssen unsere Kenntnisse über deren Biologie und Verhalten, sowie deren genetischen Distanzen ausreichend sein, was zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht der Fall ist.

Anfänglich sollten weitere Arten in die Betrachtung dieser Arbeit einbezogen werden, was aber dann aufgrund einer besseren Übersichtlichkeit verworfen wurde. *Macroglossa limata* Swinhoe, 1892, *M. insipida* Butler, 1875, *M. pyrrhosticta* Butler, 1875 und *M. neotroglodytus* Kitching & Cadiou, 2000 werden in einer weiteren Arbeit vergleichend miteinander betrachtet werden.

Dank: Diese Arbeit wäre mir in dieser Vollständigkeit nicht ohne die Hilfeleistungen (Materialausleihe, Literaturbeschaffung, Tips und Ratschläge) folgender Personen möglich gewesen, denen ich großen Dank schulde: Dr. Juliane Diller, ZSM, München, Dr. Charles V. Covell jr., McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, James E. Hogan, Oxford University Museum of Natural History, Oxford, Thomas Ihle, Chiang Mai/Thailand, Dr. Ian. J. Kitching, Natural History Museum, London, Dr. Delano Lewis, McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, Tomaś Melichar, Pribram/Tschechien, Dr. Wolfgang Speidel, Museum Witt, München und Dr. Vadim Zolotuhin, Uljanovsk/Rußland. Herrn Dr. Peter Küppers, Karslruhe danke ich für die kritische Durchsicht und Korrektur der Arbeit.

Verwendete Abkürzungen:

EMEM: Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, Marktleuthen, Forschungsinstitut des McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, Florida, U. S. A.
GP: Genitalpräparat.
NHML: Natural History Museum, London.
TD: Typusdeposition/Typenverbleib.
TL: Typuslokalität/Type locality.
OUMNH: Oxford University Museum of Natural History.
ZSM: Zoologische Staatssammlung, München.

Die Arten

Macroglossum sitiene WALKER, 1856 (Farbtaf. 1: 1-5)
Macroglossa sitiene WALKER, 1856, List. Spec. Lep. Ins. Brit. Mus. **8**: 92. (Abb. 1)
TL: Port Natal (in error).
TD: NHML.

13. MACROGLOSSA SITIENE.

Cinereo-fusca, cervino tincta; abdomen maculis luteis guttisque albis lateralibus; alæ anticæ fasciis variis undulosis obscure fuscis maculisque duabus subapicalibus nigricantibus; posticæ obscure fuscæ fascia obliqua lutea.

Macroglossa Sitiene, *Boisd. MSS.*

Cinereous-brown, with a slight fawn-coloured tinge, paler beneath. Abdomen with luteous spots and with white dots along each side. Fore wings with various undulating more or less distinct dark brown bands, and with two blackish subapical spots. Hind wings dark brown, with an irregular oblique luteous band. Length of the body 10—14 lines; of the wings 18—22 lines.

a—c. Silhet. Presented by E. Doubleday, Esq.
d. Moulmein. From Archdeacon Clerk's collection.
e. North India. From Mr. Stevens' collection.
f. North India.
g. Port Natal. From Mr. Stevens' collection.

Abb. 1: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossa sitiene* WALKER, 1856, List. Spec. Lep. Ins. Brit. Mus. **8**: 92.

Synonymie zu *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856

Macroglossa nigrifasciata BUTLER, 1875
Proc. Zool. Soc. London. **1875**: 241, pl 37, f 3 (Faksimile der Tafel 37 auf Farbtaf. 3). (Abb. 2)
TL: Ceylon.
TD: NHML (Farbtaf. 10: 3).

8. MACROGLOSSA NIGRIFASCIATA, n. sp. (Plate XXXVII. fig. 3.)

Primaries above greyish brown, somewhat slaty towards base; a black transverse subbasal band, beginning very broad on inner margin and narrowing to costal nervure; an angulated and curved black-edged olivaceous discal band; outer margin from costa to external angle olive-brown; a blackish subapical spot: secondaries orange, costa stramineous, base with two diverging black dashes; outer margin broadly black-brown: body olivaceous, three basal segments with lateral orange spots, terminal segments with lateral white-tipped black tufts; anal tuft rosy-brown: wings below dull ferruginous, becoming smoky brown on outer margin, yellow at base; secondaries with a large pyriform abdominal golden-yellow patch; disk crossed by two or three brown lines; palpi missing; pectus and centre of venter whity-brown, remainder of abdomen black-brown. Expanse of wings 2 inches 1 line.

Ceylon. One bad example, coll. F. Moore.

Abb. 2: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossa nigrifasciata* BUTLER, 1875, Proc. Zool. Soc. London. **1875**: 241, pl 37, f 3.

Macroglossa orientalis BUTLER, 1876
Trans. Zool. Soc. London **9**: 528 (Abb. 3).
TL: Moulmein.
TD: NHML.

30. MACROGLOSSA ORIENTALIS, n. sp.

Allied to the preceding and to *M. sitiene*; primaries as in *M.fervens*, but larger and rather paler; secondaries as in *M. passalus*, but with the yellow band rather broader, clearer, and more sharply defined; body as in *M. belis*; wings and body below almost precisely as in *M. corythus*. Expanse of wings 2 inches 1 line.

Moulmein (*Clerck*). Type, B.M.

Abb. 3: Faksimile (Computerkopie mit veränderter Schrift bei Transformation) der Urbeschreibung von *Macroglossa orientalis* BUTLER, 1875, Proc. Zool. Soc. London. **1876**: 528.

Macroglossa sinica BOISDUVAL, [1875]
Hist. nat. insectes **8**: 340. (Abb. 4)
TL: Hongkong.
TD: coll. BOISDUVAL; jetzt?

12. M. SINICA. Boisd.

Il est à peu près de la taille du *stellatarum*. Ses ailes supérieures sont d'un brun grisâtre avec trois bandes noirâtres, dont l'une entre la base et le milieu, est élargie vers le bord interne, dont la seconde placée un peu au-delà du milieu, est fortement sinuée, et dont la troisième située avant le bord terminal, est limitée près du sommet, par deux taches noires parallèles en forme de parallélogramme.

Les ailes inférieures sont d'un jaune fauve avec une large bordure et une petite partie de la base de couleur noire.

Le corselet est d'un brun noirâtre.

L'abdomen est en dessus d'un brun noirâtre avec les articulations un peu roussâtres, la brosse anale est d'un brun-noir.

Le dessous des ailes est d'un brun ferrugineux, avec la base et le bord abdominal des inférieures largement lavés de jaune d'ocre. Le ventre est noirâtre. La poitrine et les palpes sont d'un blanc grisâtre.

Décrit sur un individu pris à Hong-Kong par Lorquin. — Coll. Bd.

Abb. 4: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossa sinica* BOISDUVAL, [1875], Hist. nat. insectes **8**: 340.

Literatur zu *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856

Macroglossa sitiens, BOISDUVAL ([1875]: 343-344) (ungerechtfertigte Emendation/falsche Schreibweise, siehe hierzu KITCHING & CADIOU, 2000: 136, Note 355) („Cochinchine, Bengale, Assam, Sylhet").

Macroglossa sitiene, BUTLER (1876: 527) („Silhet? Under this species Walker placed several examples of *M. belis*, several of a small species near *M. divergens*, and one of *M. trochilus*; fortunately the type was marked.")

Macroglossa nigrifasciata, BUTLER (187: 526) („Ceylon").

Macroglossa orientalis, MOORE (1878: 844) („Ahsown [Upper Tenasserim]").

Rhamphoschisma nigrifasciata, MOORE (1882: 28; PL. 92: 1 ♂) („Ceylon").

Macroglossa sitiene, COTES & SWINHOE (1887), Cat. Moths of India **1**. 5. 24 (Zitat nach SWINHOE, 1892: 4).

Macroglossa orientalis, SWINHOE (1890: 162), Trans. Ent. Soc. London (Tenasserim) (Zitat nach ROTHSCHILD & JORDAN, 1903: 644).

Macroglossa sitiene, SWINHOE (1892: 4) [„a. Siam (Mouhot). b. Silhet."].

Macroglossa sitiene, KIRBY (1892: 630) („N. India, Cochin China").

Macroglossa orientalis, KIRBY (1892: 631) („Moulmein").

Macroglossa nigrifasciata, KIRBY (1892: 631) („Ceylon").

Macroglossa sinica, KIRBY (1892: 631) („Hongkong").

Macroglossa sitiene, SWINHOE (1892: 4) [„Siam (Mouhot), Silhet"].

Macroglossa sitiene, HAMPSON ([1893]: 115) („Cachar; Moulmein; Ceylon; Amboina; Formosa").

Macroglossa sitiene, HAMPSON (1893: 4) („Colombo").

Macroglossa sitiene, SEMPER (1896) („Luzon; Flugzeit Juli. Völlig gleich mit mir vorliegenden Exemplaren aus China").

Macroglossa sitiene, DUDGEON et al. (1898: 418) („Sikhim, October").

Macroglossum sitiene, ROTHSCHILD & JORDAN (1903: 644; Imago ♂: Pl. 3, f. 8; Genita ♂: Pl. 51, f. 12, Pl. 56, f. 52) („Ceylon to the Philippines. In the Tring Museum 5 ♂♂, 7 ♀♀ from: Ceylon; Nilgiris; Manila").

Macroglossum sitiene, ROTHSCHILD & JORDAN (1907: 120) („Ceylon bis Philippinen").

Macroglossum sitiene, WAGNER (1915: 295) („Ceylon bis Philippinen").

Macroglossum sitiene, MELL (1922: 268-269; Raupe: Taf. 8, Abb. 12-14, 32; Puppe: Taf. 18, Abb. 39, 40) („Um Kanton bis 400 m NN; Flugzeit: 28.IV.-24.XI.; Raupennährpflanzen sind Rubiaceae: *Paederia tomentosa* Bl. und *Morinda umbellata* L.").

Macroglossum sitiene, SEITZ (1929: 558; ♀ 65 b) [„Von Süd-Indien über Ceylon, über Hinter-Indien bis Süd-China und den Philippinen"(partim)].

Macroglossum sitiene, BELL & SCOTT (1937: 378-379; Genital ♂: Fig. 90, V, W) („E. Himalayas, S. India and Ceylon to the Philippines and China"; „Food-plants: *Paederia tomentosa* Bl. and *Morinda umbellata* Linn., family Rubiaceae, in China").

Macroglossum sitiene, INOUE (1973: 121; Pl. 3: 17 ♂; Pl. 8: 67 Sacculus mit Fortsatz; Pl. 11: 102 Aedoeagusspitze) („Taiwan, China, Tonkin, Ceylon, India, Philippines").

Macroglossum sitiene, JENSEN (1973: 6) (Palawan).

Macroglossum sitiene, DIEHL ([1982]: 54. - Bei Taf. 8: 79 handelt es sich nicht um *M. sitiene* WLK., sondern um ein ♂ von *M. limata* SWINHOE, 1892, so wie auf der gleichen Tafel die Abb. 82 kein ♂, sondern ebenfalls ein ♀ von *M. limata* SWINHOE ist, siehe hierzu auch Inoue et al, 1997: 97) (partim).

Macroglossum variegatum, DIEHL [1982: 53-54; Taf. 8: 77 ♀] (Fehlbestimmung - es handelt sich um ein *M. sitiene* WLK. ♀).

Macroglossum ungues f. *limata,* D'ABRERA (1986: 160; 161: [19 ♀]. - Meines Erachtens eindeutig eine *M. sitiene* WLK.).

Macroglossum sitiene, D'ABRERA (1986: 160; 161: [20 ♀]) („Ceylon, India to Sundaland, The Philippines, ? Taiwan").

Macroglossum sitiene, HOLLOWAY (1987: 167) („that might be found in Borneo").

Macroglossum sitiene, KISHIDA & SHIRAKAWA (1988: 332; Fig. 2 ♀) („Ryukyus").

Macroglossum sitiene, KIMATA (1986: 334) („Ryukyus").

Macroglossum sitiene, LIN (1990), Distribution of sphingid moths. - Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. **1**: 1-10 (Zitat nach HOGENES & TREADAWAY, 1998: 80, 129).

Macroglossum sitiene, INOUE (1991: 139) („Doi Pui, 1,400 m, 7-9. ix. 1987, 1 ♂, NSM. Prae, vii. 1990, 5 ♂, 2 ♀, AP.“).
Macroglossum sitiene, TENNENT (1992: 102, PL. 4: 3, 4) (18.IX.[19]90, Ping Chau Island/Hong Kong).
Macroglossum sitiene, BRIDGES (1993: VII.73).
Macroglossum sitiene, KITCHING & SPITZER (1995: 184) („Central Tonkin, Chiem-Hoa, viii-ix...; Tonkin...; Annam, Hué...“).
Macroglossum sitiene, INOUE (1996: 98) [Notes: JENSEN (1973) recorded from Palawan].
Macroglossum sitiene, INOUE, KENNETT & KITCHING (1997: 94; Pl. 28 ♂, Abb. 18 Sacculus mit Fortsatz und Aedoeagusspitze mit evertierter Vesica, Abb. 40 Bursa copulatrix) („NE. India, Sri Lanka, Thailand, Vietnam, S. China, Taiwan, S. Japan, Peninsular Malaysia, Sumatra.“).
Macroglossum sitiene, HOGENES & TREADAWAY (1998: 80; Plate 14: D ♀. Das abgebildete Tier ist keine *M. sitiene* WLK., was durch die Zeichnungsmerkmale offenkundig ist: Breite, zur Wurzel der Hinterflügel ausgebuchtete, dunkle Randbinde, die bei *M. sitiene* WLK. schmaler, und ohne mittige Ausdehnung in den Hinterflügel wurzelwärts, am Außenrand verläuft. Um welche Art es sich bei dem abgebildeten Tier handelt, kann momentan nicht beantwortet werden. Nach diesem Befund stellt sich die Frage, ob *M. sitiene* WLK. tatsächlich auf den Philippinen vorkommt.) („from India and Sri Lanka through continental southeast Asia to S. China, Taiwan and the Philippines, and in Sundaland in Sumatra. Number of Phillipine specimens known to us: 3 from Palawan, Dumaran and Negros.“) (partim).
Macroglossum sitiene, KITCHING & CADIOU (2000: 55; 134-135, Note 342).
Macroglossum sitiene, SUGI (2000: 111) (Japan).
Macroglossum sitiene, ROBINSON et al. (2001: 255) („Rubiaceae: *Morinda citrifolia...*; *Morinda umbellata...*; *Paederia diffusa...*; *Paederia scandens tomentosa...*“).
Macroglossum sitiene, YONEZAWA & NISHIMURA (2007: 21; Abb. 35, 36 ♂, Fig. 9 Genital ♂) (Kuroshima Is[land]. [Japan]).
Macroglossum sp. 2, YONEZAWA & NISHIMURA (2007: 21; Abb. 37 ♂, Fig. 10 Genital ♂: Es handelt sich hier zweifelsfrei um *M. sitiene* WLK.) („Thailand, Sakhon Nakhon Province, Phu Phan: 1 ♂, 5.III.1993“).
Macroglossum sitiene, YEN et al. (2003; Fig 1: I-L, ♂ und ♀; Fig. 2: E, F, I, Fig. 3: E, F, ♂ Genital; Fig. 4: G-I, ♀ Genital) [„... throughout mainland Southeast Asia, from Sri Lanka, north to Assam, then the east through Myanmar, Thailand, Vietnam, SE China (Hainan, Guangdong), and HongKong to the main island of Taiwan and the Yayeyama Islands of Japan, and also south tghrough the Tenasserim to northwestern Sumatra (Sumatera Utara). The species is not known from Borneo, although it has been taken on Palawan, Dumaran, and Negros“].
Macroglossum sitiene, EITSCHBERGER & IHLE (2010: 2; Farbtaf. 6: 1-15 [sic - muß lauten 7: 1-16]) [„*Paederia* spec. (Rubiaceae); Thailand, Ban Tak, ca. 50 km N Tak-City, 200 m“].

Biologie: Nach MELL (1922: 268-269), der sehr detailiert über die Biologie der Art aus dem südchinesischen Kanton berichtet, lebt die Raupe an den Rubiaceae-Arten *Paederia tomentosa* Bl. und *Morinda umbellata* L. Das Spektrum der Raupenfraßpflanzen wird durch ROBINSON et al. (2001: 255) erweitert, die weitere Rubiaceae-Arten angeben: *Morinda citrifolia* und *Paederia diffusa* (*tomentosa* wird als Unterart von *Paederia scandens* angegeben). Die Raupen und die Puppe werden durch MELL (1922: 268-269; Raupe: Taf. 8, Abb. 12-14, 32; Puppe: Taf. 18, Abb. 39, 40) beschrieben und abgebildet. Auf diese Angaben von MELL stützen sich später die Beschreibungen der Praeimaginalstadien durch BELL & SCOTT (1937: 378-379). Alle Raupenstadien, von der L1-L5-Raupe sowie die Puppe (lateral, ventral, dorsal) werden durch EITSCHBERGER & IHLE (2010, Farbtaf. 7: 1-15) farbig abgebildet. Bei der L5-Raupe wurde bisher eine grüne und eine braune Farbmorphe festgestellt (EITSCHBERGER & IHLE, 2010, Farbtaf. 7: 9-12).

Phaenologie: Nach MELL (1922: 269) scheint die Art mehr am Tag zu schlüpfen und auch am Tag zu fliegen, mehr als alle anderen Arten der Gattung im südchinesischen Raum, die auch dort ebenso die häufigste aller dort vorkommenden *Macroglossum*-Arten ist. Im Kanton wurden fliegende Falter zwischen dem 28.IV.-24.XI. durch MELL festgestellt. Das Auftreten von Faltern außerhalb dieser angegebenen Flugzeit wurde von keinem aller oben zitierten Autoren erwähnt. Auch die Daten auf den Etiketten des ausgewerteten Materials des EMEM liegen innerhalb der durch MELL angebenen Zeitspanne - lediglich die Angabe „Anfang IV“ bei zwei Tieren aus Nordthailand (siehe unter „Ausgewertetes Material aus dem EMEM“), läßt in dieser Region auf einen früheren Flugbeginn schließen, was durch INOUE et al. (1997: 94) bestätigt wird, die schreiben:“Throughout almost all the year“. Ob es am Anfang des Jahres, von Januar bis März, eine Flugpause von mehreren Wochen gibt, bleibt aber ungeklärt.
TENNENT (1992: 102) beobachtete die Falter der Art in Hong Kong hauptsächlich im Dämmerungslicht der Abende, wo diese an *Duranta repens*- und gelegentlich an *Lantana*-Blüten Nahrung saugten. Er erwähnt, daß von anderen Sammlern Falter auch am Licht gefangen wurden. Während die meisten anderen *Macroglossum*-Arten die Nahrung im Wipfelbereich der Büsche suchten, taten dies die Falter von *M. sitiene* WLK. mehr in Bodennähe.

Verbreitung: Nach INOUE et al. (1997: 94) fliegt *M. sitiene* WLK. in „NE.India, Sri Lanka, Thailand, Vietnam, S. China, Taiwan, S. Japan, Peninsular Malaysia, Sumatra. *M. sitiene* in Java, see Dupont & Roepke, 1941: 55, pl. 20: 1, is *ungues*, as it probably also is in the Philippines (Palawan)“. MELICHAR fing die Art im Juli 2009 auf den Malediven (siehe Seite 6, GP 4856 ♀).

Trotz des reichhaltigen *Macroglossum*-Materials von den Philippinen-Inseln im EMEM, konnte bisher keine einzige *M. sitiene* WLK. unter diesen, von mir entdeckt werden. Ohne authentisches Material von dort, bezweifle ich alle bisher erfolgten Angaben von dort.

Vertikalverbreitung: Nach MELL (1922: 268) kommt *M. sitiene* WLK. in Südchina (Kanton) nur bis zu 400 m NN vor. In den nördlichen, zentralen und westlichen Gebieten Thailands kann die Art, nach INOUE et al. (1997: 94), vom Flachland bis in 1500 m NN emporsteigen. Diese Angaben der Vertikalverbreitung können auch durch die Daten des Materials aus Thailand, das sich im EMEM befindet, bestätigt werden - für Vietnam sind daraus die Höhenangaben von 65 m NN und 800 m NN zu entnehmen.

Genitalmorphologie (Abb. 61-202): Bei allen Präparaten aus Ceylon, Thailand, Vietnam, Sumatra oder den Malediven, sowohl bei den ♂♂ (Abb. 61-139) als auch bei den ♀♀ (Abb. 140-202), besteht bei grober Betrachung eine gute morphologische Übereinstimmung. Die Variationsbreite des Sacculusfortsatzes, in englisch-sprachigen Arbeiten auch als Harpe bezeichnet, ist in Abb. E zusammengestellt. Dieser variiert jedoch erheblich, vor allem wenn wir GP 4874 mit dem darunterliegenden Sac-

culusfortsatz von GP 4876 der Abb. E vergleichen. Die für diese Art typische Aedoeagusspitze mit dem breiten Cornutuskamm und dem langen, geschwungenen Cornutushaken an dessem proximalen Ende (Abb. F), lassen aber keinen Zweifel an der Artgleichheit der dazugehörigen Individuen aufkommen. Dieser Cornutuskamm variiert ebenso von Individuum zu Individuum (Abb. 6, 87, 103, 120, 139). Ebenso arttypisch sind die beiden unterschiedlich langen und geformten „Kornutiglocken" (Abb. G) auf der evertierten Vesica. Beachte die sich darstellenden Umrißformen der Cornustusglocke bei dem uneingebettetet und ungepreßten Präparat (beispielsweise Abb. 84 oder 100) gegenüber dem eingebetteten, gepreßten Präparat (Abb. 86, 102).

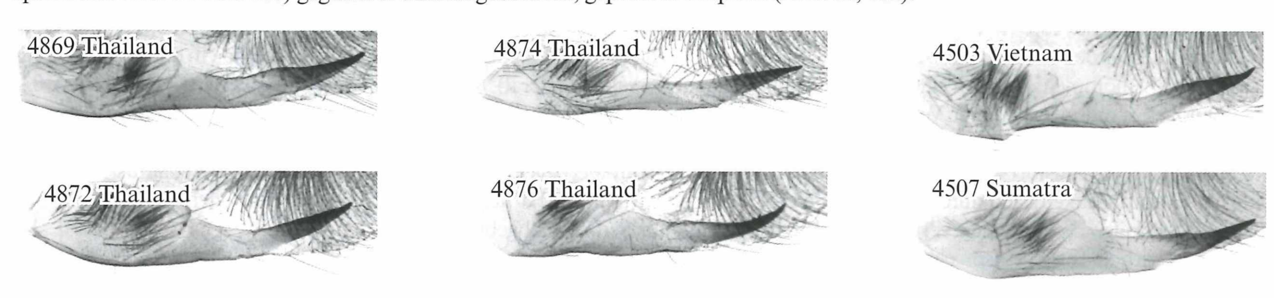


Abb. 5: Variationsbreite des Sacculusfortsatzes von *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856.



Abb. 6: Aedoeagusende mit Cornutuskamm eines ♂ von *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856 (GP 4503, Vietnam).

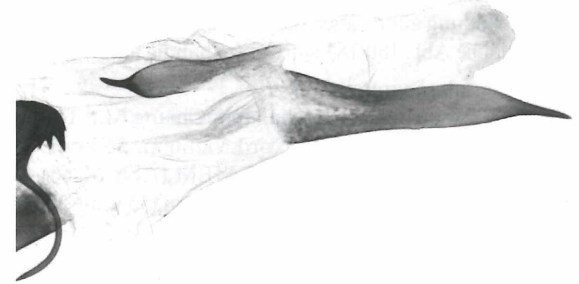


Abb. 7: Vesica mit kleiner (links) und großer Cornutusglocke (rechts) eines ♂ von *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856 (GP 4503, Vietnam).

Bei den ♀♀ ist das Colliculum etwas länger als breit (z. B. Abb. 146, 161, 173, 188, 196); es ist im Querschnitt nicht rund, sondern flach oval (z. B. Abb. 156/ventral, Abb. 157/lateral). Das Signum (Lamina dentata) ist in einem nicht unerheblichen Rahmen in der Länge und der Umrißform von Präparat zu Präparat recht unterschiedlich (Abb. H). Die Länge des Signums ist gleichfalls unterschiedlich, wobei diese nicht unmittelbar von der Spannweite bzw, der Größe der Falter abhängig zu sein scheint.

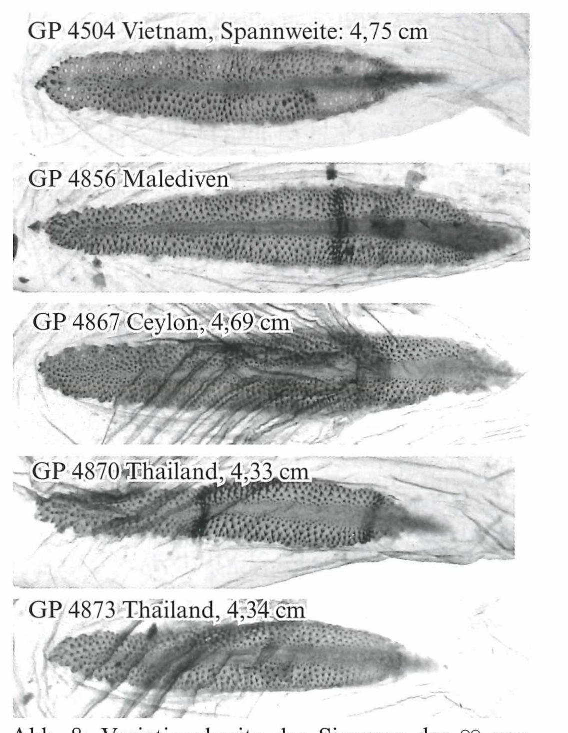


Abb. 8: Variationsbreite des Signums der ♀♀ von *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856.

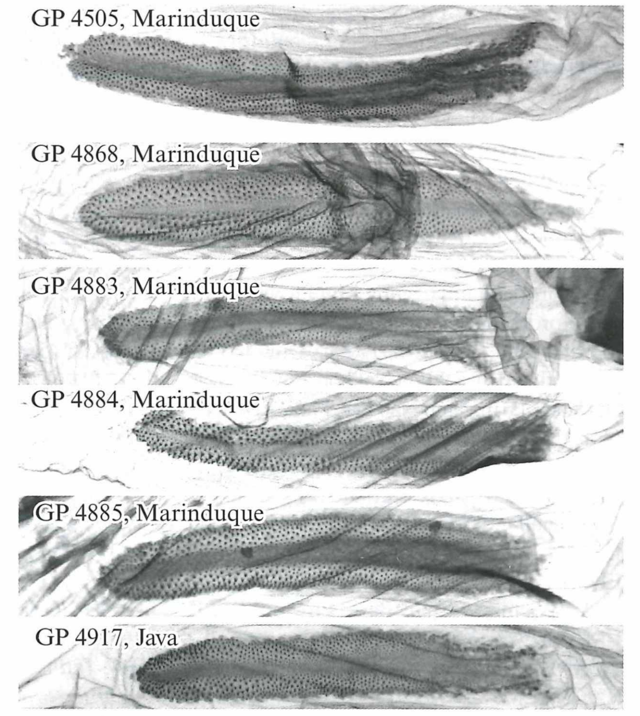


Abb. 9: Variationsbreite des Signums der ♀♀ von *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903.

Erläuterungen zu den Genitalabbildungen: Leider gingen auf dem Weg der Datenübertragung alle Detailbilder der uneingebetteten Genitalien von GP 4435 - GP 4502 verloren, so daß die Präparate der Genitalien, die hier davon betroffen sind, nur in der eingebetteten Form abgebildet werden können. Bei den Präparaten, die im Nachhinein angefertigt wurden, können die Strukturen auch uneingebettet und somit unverformt abgebildet werden (hier beispielsweise Abb. 80-85).

Zum besseren Vergleich der einzelnen Präparate miteinander wurden die Detailbilder des Genitals stets mit den gleichen Vergrößerungen aufgenommen: 6 x, 12 x, 25 x oder 50 x. Um bei den Legenden unnötige Wiederholungen zu vermeiden, werden hier die Vergrößerungen für die Abb. 73-87 genannt, auch ob es sich dabei um das uneingebettete oder eingebettete Präparat handelt. Die Abb. 76, 82 und 83 wurden 6 x, die Abb. 73-75, 77, 78, 80, 81 sowie 84-86 wurden 12 x und die Abb. 79 und 87 wurden in der Vergrößerung von 25 x aufgenommen. Hiervon sind die Abb. 73, 74 (Genital dorsal und lateral), 80, 81 (Aedoeagus mit innenliegender Vesica), 82, 84 (Aedoaegus mit ausgestülpter Vesica) und 83, 85 (Aedoeagusspitze mit ausgestülpter Vesica) unverformt und nicht eingebettet. Die Abb. 75 (Uncus und Tegumen), 76 (Genital mit Aedoeagus und Valve), 77 (Saccus mit Sacculus und Sacculusfortsatz, 78, 79 (Sacculus mit Sacculusfortsatz), 86 (Aedoeagusspitze mit ausgestülpter Vesica) und 87 (Aedoeagusspitze mit Kornutuskamm mit langem Kornutushaken) sind durch das Einbetten als Dauerpräparat flach gedrückt und entsprechend mehr oder weniger verformt. Die Größenskalen der einzelnen Vergrößerungsmaßstäbe sind auf Seite 209 abgebildet.
Bei den ♀♀ verhält es sich entsprechend. Für diese wird GP 4873 (Abb. 176-190) beispielhaft herangezogen: Die Abb. 176-179, 1184 wurden mit 6 x, Abb. 185, 188 wurden 12 x, Abb. 186, 189 wurden 25 x und Abb. 190 wurde 50 x vergrößert unter dem Binokular aufgenommen. Die Abbildungen des Signums wurden bei allen ♀♀ stets in 6, 12, 25 und 50 x-iger Vergrößerung zusammen angeordnet. Uneingebettet und unverformt sind die Abb. 115-121 (Genital von verschiedenen Ansichten, mit Inhalt und nach Entfernung der Spermatophorenreste). Flachgedrückt und entsprechend verformt sind die Abb. 122 (Genital - der dort hinzugefügte Längenstrich ist nur für diese Abbildung gültig, auch bei allen anderen ♀♀-Präparaten), 123-126 (Signum), 127 (Colliculum) sowie 128, 129 (Ovipositor mit Behaarung). Die Abb. 180-183 wurden freihändig aufgenommen, da die Größe des Präparats zu groß für den Bildausschnitt war.

Angefertigte Genitalpräparate:

GP 4393 ♂ (Spannweite: 4,39 cm), Thailand, Chiang Mai Town, 800 m/6.05 [VI.2005], Schnitzler, EMEM (nicht abgebildet).

GP 4503 ♂ (Spannweite: 4,75 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 61-66).

GP 4504 ♀ (Spannweite: 4,75 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 140-148).

GP 4507 ♂ (Spannweite: 3,76 cm), Indonesia, Sumatra, Pematang Siantar, Jalan S. M. Raja 157 [Terrasse des Wohnhauses von Dr. Edi Diehl], e. l. 8.IX.2002, J. Mohr. leg., ex coll. Johannes Mohr in EMEM, 26.II.2004, EMEM (Abb. 67-72).

GP 4856 ♀ (Spannweitenicht ermittelt), Maledives, South Ari Atol, July 2009, T. Melichar leg. et coll. (Abb. 191-202).

GP 4867 ♀ (Spannweite: 4,69 cm), Sri Lanka, Bentota, 23.5.-15.6.1990, leg. U. Schmidt, EMEM (Abb. 149-161).

GP 4869 ♂ (Spannweite: 4,22 cm), Thailand, Corat, Juni 1996, coll. Lehmann & Steinke, EMEM, 1997, EMEM (Abb. 73-87).

GP 4870 ♀ (Spannweite: 4,33 cm), Thailand, Corat, Juni 1996, coll. Lehmann & Steinke, EMEM, 1997, EMEM (Abb. 162-175).

GP 4872 ♂ (Spannweite: 4,16 cm), Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647'N, 98°55,400'E, 18.-26.V.2009, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009, EMEM (Abb. 88-103).

GP 4873 ♀ (Spannweite: 4,34 cm), Nordthailand, Chiang Mai/Fang, Doi Angkhang, 1400 m, Anfang IV.2006, Thomas Ihle leg., EMEM, 3.VIII.2006, EMEM (Abb. 176-190).

GP 4874 ♂ (Spannweite: 4,31 cm), Thailand, Phrae, Wang Chin, 04.IX.1969, via Lehmann, EMEM Juli 1994, EMEM (Abb. 104-120).

GP 4876 ♂ (Spannweite: 4,51 cm), Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647'N, 98°55,400'E, 18.-26.V.2009, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009, EMEM (Abb. 121-139).

Ausgewertetes Material aus dem EMEM und der coll. Melichar:

1 ♀, Sri Lanka, Bentota, 23.5.-15-6.1990, leg. U. Schmidt.

3 ♂♂, 1 ♀, Thailand, 400 m, Nakhon Ratchasima, Khao Yai Nationalpark, Pak Chong, N: 14°38.361', E: 101°25.419', e. p. 2.-7. XI.2008, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009.

3 ♀♀, Thailand, 400 m, Nakhon Ratchasima, Khao Yai Nationalpark, Pak Chong, N: 14°38.361', E: 101°25.419', 10.-15.XI.2008, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009.

1 ♂, Thailand, Chiang Mai Town, 800 m/6.05 [VI.2005], Schnitzler.

1 ♀, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Suthep, 1400 m, Anfang VII.2004, Thomas Ihle leg., EMEM, 15.X.2004.

1 ♂, 1 ♀, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Suthep, 1400 m, Anfang IV.2006, Thomas Ihle leg., EMEM, 3.VIII.2006.

1 ♂, 1 ♀, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 500 m, 18. und 19.VI.2001, Thomas Ihle leg., EMEM, 29.VIII.2001.

1 ♂, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647'N, 98°55,400'E, 18.-26.V.2009, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009.

1 ♂, Thailand, 420 m, Sakhon Nakhon, Phu Pan Nat. Park, 17°05,767'N, 103°59,907'E, 5.-8.XI.2010, Thomas Ihle lg., EMEM, 23.XII.2010.

1 ♀, Thailand, 700 m, Nam Nao Nat. Park, 16°44,531'N, 101°26,170'E, 15.-17.X.2010, Thomas Ihle lg., EMEM, 23.XII.2010.

1 ♀, Nordthailand, Chiang Mai/Fang, Doi Angkhang, 1400 m, Anfang IV.2006, Thomas Ihle leg., EMEM, 3.VIII.2006.

1 ♂, Thailand, Phrae, Wang Chin, 04.IX.1969, via Lehmann, EMEM Juli 1994.

1 ♀, Thailand, Kalasin, Kulturland, 250 m, 9.X.2005, Th. Ihle leg., EMEM, 25.II.2006.

1 ♂, 2 ♀♀, Thailand, Corat |Khorat], Juli 1996, coll. Lehmann & Steinke, EMEM, 1997.

32 ♂♂, 27 ♀♀, Nord-Vietnam, 55. km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII und 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998.

1 ♂, Nord-Vietnam, Chao Bang Province, Ba Be Lake Nat. Park, Ban Pieng/Cao Tri, 500 m, 15.IX.2002, Binh lg./coll. Löffler, EMEM, 20.II.2003.

1 ♀, Nordvietnam, Thai Nguyen Provinz, Umg. Tong Hy, Tan Long, 65 m, 21°42.935'N, 105°50.736'E, 23.-24.X.2001, S. Löffler leg., EMEM, 8.XII.2001.

2 ♂♂, Indonesia, Sumatra, Pematang Siantar, Jalan S. M. Raja 157 [Terrasse des Wohnhauses von Dr. Eduard Diehl], e. l. 8.IX.2002, J. Mohr. leg., ex coll. Johannes Mohr in EMEM, 26.II.2004.

1 ♀ , Maledives, South Ari Atol, July 2009, T. Melichar leg. et coll.

Macroglossum ungues ROTHSCHILD & JORDAN, 1903 (Farbtaf. 1: 6, 7a-c; Farbtaf. 2: 1-4)
Novit. Zool. **9** (Suppl.): 643-644, pl 3: 7 (Typus ♂), pl. 51: 11 (Sacculusfortsatz), pl. 56: 51 (Aedoeagusspitze). (Abb. J)
TL: Kayeli, Buru, Moluccan Islands.
TD: NHML.

(643)

581. **Macroglossum ungues** spec. nov. (Pl. III. f. 7, ♂, *type*, Buru).

**Macroglossa gilia*, Pagenstecher (*non* Herrich-Sch., 1854), *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* xxxvii. p. 210 (1884) (Amboina); id., *l.c.* xli. p. 109. n. 213 (1888) (Amboina); Semp., *Schm. Philipp.* ii. p. 406. n. 55 (1896) (Luzon v. vi.).

♂♀. A smaller species than *sitiene*, but nearly identical with it in pattern. Forewing more obtuse, outer margin more convex, first discal line more curved, nearer the antemedian band in middle, subapical spot SC^4—SC^5 more prominent; hindwing below more washed with yellow in basal area. Antenna of ♂c omparatively longer and stouter.

(644)

♂. Harpe longer (Pl. LI. f. 11) than in *sitiene*. Penis-sheath (Pl. LVI. f. 51) with two processes: the upper much longer than in *sitiene*, the lower shorter, the latter dentate.

Hab. Java, Philippines, eastwards to the Moluccas and Sumba.

In the Tring Museum 16 ♂♂, 22 ♀♀ from: Java (Piepers); Bali, iii. iv. (Doherty); Lombok, iv. (Fruhstorfer); Sumba; Dongala, Palos Bay, Celebes, vii. ix. (Doherty); Amboina, ii. viii. (Doherty); Buru, iii. (Doherty); Philippines.

It is possible that further material of *Macroglossum* from the larger Sunda Islands will prove *ungues* and *sitiene* to be forms of the same species. The ♂♂ from the Philippines which we have been able to dissect belong all to *ungues*, but some of the ♀♀ are apparently not different from *sitiene*, being rather larger and more greyish on the forewing than *ungues*.

Abb. 10: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossa ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, Novit. Zool. **9** (Suppl.): 643-644.

Literatur zu *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903

Macroglossum ungues, ROTHSCHILD & JORDAN (1907: 119) („Java, Philippinen, östlich bis zu den Molukken und Sumba“).
Macroglossum ungues, WAGNER (1915: 295) („Java, Philippinen, Molukken, Sumba“).
Macroglossum ungues, ROTHSCHILD (1919: 237) („Kayeli, Buru;...from Sawangan, North Celebes; and Tomia, Toekan Bessi Islands“).
Macroglossum ungues, SEITZ (1928: 558; ♀: 65 d) („Von Java ostwärts bis zu den Molukken und Philippinen“).
Macroglossum ungues ungues, DUPONT & ROEPKE (1941: 54) („Java,; Bali; Lombok; Cel.; Amb; Buru and the Phil.“)
Macroglossum sitiene sitiene, DUPONT & ROEPKE (1941: 55; ♂: Pl. 20: 1) (partim).
Macroglossum ungues, DIEHL ([1982]: 55; ♀: Taf. 8: 82; Fehldetermination: Es handelt sich um *M. limata* SWINHOE, 1892) (Der von DIEHL ausgerufene „Erstnachweis für Sumatra“ ist somit hinfällig: siehe nachfolgende Literaturzitate).
Macroglossum ungues, D'ABRERA (1986: 160; 161: [18 ♀]) („Sumatra, Java to Moluccas“) (partim).
Macroglossum ungues, BRIDGES (1993: VII.81) („TypeL[ocality] - Hava, Philippines, eastwards to the Moluccas“).
Macroglossum ungues, INOUE (1996: 98) [„Luzon... I suppose that specimens of the Philippines east to the Neo-Wallace Line belong to *ungues*, but those from Palawan (unknown to me) are *sitiene*“].
Macroglossum piepersi, INOUE et. al. (1998: 147, Abb. 39 = Genital von *M. ungues* R. & J.) (partim, durch Fehldetermination).
Macroglossum ungues, HOGENES & TREADAWAY (1998: 77; ♂ Pl. 14: J) („from Sumatra, Java, the Lesser Sunda Islands tom Sumba, Sulawesi, the North Moluccas and the Philippine. .... 10 from Palawan, Dumaran, Luzon, Marinduque, Panay, Cebu, C. Leyte and Jolo“).
Macroglossum ungues, KITCHING & CADIOU (2000: 55).
Macroglossum ungues ungues, YEN et al. (2003; Fig 1: E-H, ♂ und ♀; Fig. 2: C, D, H, Fig 3: C, D, ♂ Genital; Fig. 4: D-F, ♀ Genital) („... from Java, eastwards through the Lesser Sunda Islands to South Maluku, and northwards through Sulawesi to the Philippine islands of Luzon, Leyte, Marinduque, Cebu, Jolo, Panay, and Dumaran“).
Macroglossum limata, CATE Sphingidae 2009, www.cate-sphingidae.org (partim: das abegbildete ♀ Genital paßt nicht zu dieser Art - dieses gehört eindeutig zu einem ♀ von *M. ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) (partim).

Obwohl das *Macroglossum*-Material in der Schwärmersammlung des EMEM als überaus gut repräsentiert bezeichnet werden kann (über 10000 Individuen in knapp 100 Kästen), gerade auch aus der Region, die als Verbreitungsgebiet der Art in der oben zitierten Literatur angegeben wird, konnte ich bisher nur 2 ♂♂ und 7 ♀♀ aus Marinduque, Negros, Java und Ceram daraus durch Genitaluntersuchungen „herausfiltern“. Viele ♂♂ konnten nicht als zu dieser Art gehörig bestätigt werden, auch wenn ich zuvor fast völlig sicher war, nach einem Vergleich der verfügbaren Abbildungen mit meinem Material, diese Art vorliegen zu haben. Eines der vorliegenden ♀♀ von Marinduque (Farbtaf. 1: 6) hatte ich aufgrund seines Aussehens eigentlich als eine *M. sitiene* WLK. angesehen. Das deutlich längere Colliculum (Abb. 152) bestägt zumindest, daß es sich bei diesem

Tier nicht um diese Art, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach, nur um *M. ungues* R. & J. handeln kann oder muß. Vergleichsabbildungen eines ♀-Genitals von *M. ungues* R. & J. finden sich bisher nur in Yen et al. (2003: 297, Fig 4: D-F) und im Internet bei Beck & Kitching (2010: www.cate-sphingidae.org) - mit beiden stimmt GP 4868 überein.
Ein ♀ aus Java, das ich dankenswerterweise leihweise von Dr. Axel Hausmann aus der ZSM, determiniert als *M. ungues* R. & J., (Farbtaf. 6: 10) bekam, erwies sich durch das Genital nicht als zu dieser Art gehörig (Abb. 11, 12), da es ein kürzeres und anders geformtes Colliculum besitzt und ebenso ein anderes Signum (Abb. 13, 14) - das Tier gehört meines Erachtens zu *Macroglossum limata* Swinhoe, 1892. Andererseits erwies sich ein im Nachhinein genitalisiertes ♀ aus Java als zu *M. ungues* R. & J. gehörig (Farbtaf. 1: 7). Ein vor längerer Zeit angefertigtes Genitalpräparat eines ♀ aus Ceram (GP 4392), als an eine Revision des Artkomplexes noch nicht gedacht wurde, fand sich jetzt bei Ordnungsarbeiten, das ebenso zu dieser Art gehört.

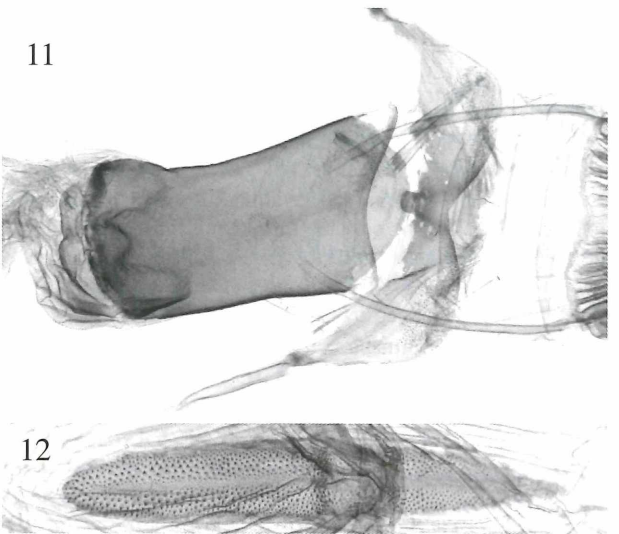


Abb. 11, 12: *Macroglossum ungues* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4868 ♀, Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. Steinke, EMEM, 2.X.1998, EMEM. (J) Colliculum, (K) Signum. Vergrößerung: 12 x.

13

14

Abb. 13, 14: *Macroglossum limata* Swinhoe, 1892, Java, Dr. Kurz, ZSM. GP 4952 ♀. (L) Colliculum, (M) Signum. Vergrößerung: 12 x.

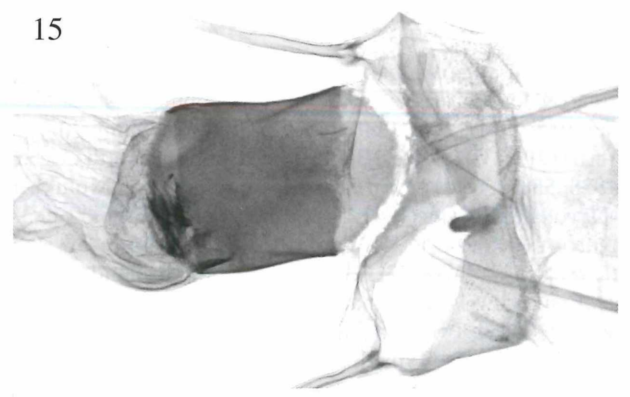


Abb. 15: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856, GP 4867 ♀, Sri Lanka, Bentota, 23.5.-15.6.1990, leg. U. Schmidt, EMEM. Colliculum. Vergrößerung: 12 x.

Meiner Meinung nach kann die Art kaum von *M. sitiene* Wlk. unterschieden werden. Abgeflogene Tiere können des weiteren mit den anderen kleineren *Macroglossum*-Arten verwechselt werden, so daß mir eine wirklich sichere Bestimmung, dort wo beide oder mehrere Arten gleichzeitig vorkommen, nur über das Genital möglich erscheint.

Biologie: Über die Biologie der Art ist so gut wie nichts bekannt. Diehl ([1982]: 55) schreibt zwar, daß er Raupen auf *Paederia* (Rubiaceae) gefunden habe. Ein Beweis, daß es sich tatsächlich um dieses Taxon gehandelt hat, liegt jedoch nicht vor. Jedenfall ergaben die Falter, die Johannes Mohr aus Raupen züchtete, die dieser auf der Veranda des Hauses von Diehl gefunden hatte, ♂♂ von *M. sitiene* Wlk., von denen eins auf Farbtaf. 1: 2 abgebildet ist.

Phaenologie: Eine wirklich gute Kenntnis über die Flugzeit und die Generationsfolge der Art haben wir ebenfalls nicht. Die Monate in denen die Art auf den einzelnen Inseln von Indonesien gefangen wurde, sind wie folgt aus Rothschild & Jordan (1903: 644) abzulesen: „Bali, III. IV.; Lombok, IV.; Celebes, VI. IX.; Amboina, II. VIII, Buru. III.“. Das von Inoue (1996: 98) bearbeitete Material (1 ♀) wurde vom 11.-13.IX.1985 auf Luzon gesammelt. Das in Hogenes & Treadaway (1998: 77; ♂ Pl. 14: J) abgebildete Exemplar stammt von Jolo und wurde am 1.XI.1992 erbeutet (auch hier wäre eine unzweideutige Bestimmung über die Genitalpräparation erwünscht). Das von Yen et al. (2003: 302) untersuchte Referenzmaterial (Bestimmung durch Genitamorphologie wird versichert) wurde auf Sulawesi im Januar 2000, auf Lombok im April 1892, auf Ambon im

August 1892, auf Buru im März 1897 und auf Bali im August 1990 erbeutet. Somit werden bei der Flugzeit die Monate Januar, Mai, Juli, Oktober und Dezember nicht erwähnt. Rückschlüsse daraus abzuleiten, sind momentan noch zu gewagt, denn zu lückenhaft sind unsere Kenntnisse über diese Art. Dazu steht auch nicht mit letzter Sicherheit fest, daß sich tatsächlich alle Literaturangaben auf diese - und keine andere Art - beziehen.

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet wird durch YEN et al. (2003: 299) wie folgt umrissen: „... from Java, eastwards through the Lesser Sunda Islands to South Maluku, and northwards through Sulawesi to the Philippine islands of Luzon, Leyte, Marinduque, Cebu, Jolo, Panay, and Dumaran". Zweifel an manchen Angaben ist auch hier angebracht, solange nicht durch eindeutige Beweise das Vorkommen auf den angegeben Inseln wirklich erbracht wurde - ohne Genitalüberprüfung wage ich es zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht, auch nur ein einziges Tier - rein phaenotypisch, mit Sicherheit zu bestimmen .

Vertikalverbreitung: Hierzu fehlen Angaben und Beobachtungen!

Genitalmorphologie (♂♂: Abb. 203-219; ♀♀: Abb. 220-302):
Das ♂ läßt sich leicht durch den Aedoeagushaken und die Vesica (Abb. 17) sowie den Sacculusfortsatz (Abb. 16) von der äußerlich so sehr ähnlichen *M. sitiene* WLK. unterscheiden (Abb. 18, 19).

Der hier abgebildete Sacculusfortsatz von *M. ungues* R. & J. (Abb. 16) zeigt eine größere Übereinstimmung mit dem Sacculusfortsatz, der von YEN et al. (2003: 295, Abb. A) unter *M. ungues cheni* YEN, KITCHING & TZEN, 2003 abgebildet wurde und ähnelt weniger dem, der als *M. ungues ungues* R. & J. abgebildet wurde (YEN et al., 2003: 295, Abb. C). Die beiden erwähnten Zeichnungen aus der zitierten Arbeit sind hier nachfolgend in Abb. 20 zu sehen.

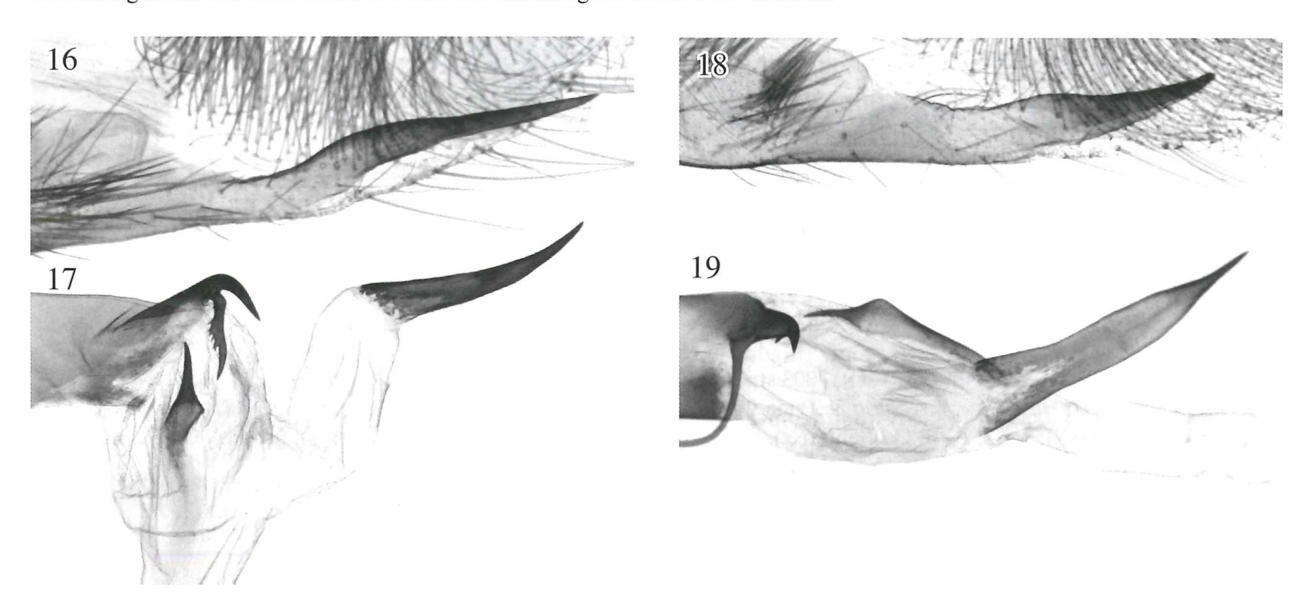


Abb. 16, 17: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4868 ♀, Philippinen, Negros, Mt. Canla-On, 2.VII.2010, DOMINGO MOHAGAN leg., EMEM, 31.VII.2010, EMEM. (16) Sacculusfortsatz (Vergrößerung: 25 x), (17) Aedoeagushaken mit Vesica (Vergrößerung: 12 x).

Abb. 18, 19: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4869 ♂, Thailand, Corat, Juni 1996, coll. LEHMANN & STEINKE, EMEM, 1997, EMEM. (18) Sacculusfortsatz (Vergrößerung: 25 x), (19) Aedoeagushaken mit Vesica. (Vergrößerung: 12 x).

Das ♀ von *M. ungues* R. & J. besitzt gegenüber *M. sitiene* WLK. ein deutlich längeres Colliculum (vergl. Abb. 11 und 15), es ist jedoch gleichfalls im Querschnitt nicht rund sondern falch-oval. Das Signum ist bei beiden Arten sehr ähnlich, es ist aber bei *M. ungues* R. & J. zumeist am unteren Ende (im Bild linke Seite) nicht spitz, vielmehr entfernen sich die Schekel an Ende leicht von einander (Abb. 9). Bei den ♂♂ ist der Sacculusfortsatz bei *M. ungues* R. & J. schlanker und wesentlich länger als bei *M. sitiene* WLK. (siehe YEN et al., 2003: 295, Abb. C-F und in dieser Arbeit Abb. 20).

Angefertigte Genitalpräparate:
GP 4392 ♀ (Spannweite: 4,15 cm), Indonesien, Molukken, Ceram, Kairatu, Sep [20]05, SCHNITZLER, EMEM (nicht abgebildet).
GP 4505 ♀ (Spannweite: 4,51 cm), Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1998, EMEM (Abb. 297-302).
GP 4868 ♀ (Spannweite: 4,35 cm), Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1998, EMEM (Abb. 220-234).
GP 4883 ♀ (Spannweite: 3,69 cm), Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1998, EMEM (Abb. 250-264).
GP 4884 ♀ (Spannweite: 4,37 cm), Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1998, EMEM (Abb. 265-281).
GP 4885 ♀ (Spannweite: 4,22 cm), Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1998, EMEM (Abb. 282-296).
GP 4917 ♀ (Spannweite: 4,10 cm), Malang, East Java, Banana tree, on leave [sic!, die Raupe oder der Falter?], Feb. 2003, EMEM (Abb. 235-249).
GP 5040 ♂ (Spannweite: 4,26 cm), Philippinen, Negros, Mt. Canla-On, 2.VII.2010, DOMINGO MOHAGAN leg., EMEM, 31.VII.2010, EMEM (Abb. 203-219).

Ausgewertetes Material aus dem EMEM: Nur 2 ♂♂, 7 ♀♀ - siehe hierzu oben bei „Angefertigte Genitalpräparate", dazu ein weiteres ♂, Philippinen, Negros, Mt. Canla-On, 11.-14.VIII.2010, DOMINGO MOHAGAN leg., EMEM, 5.IX.2010, EMEM .

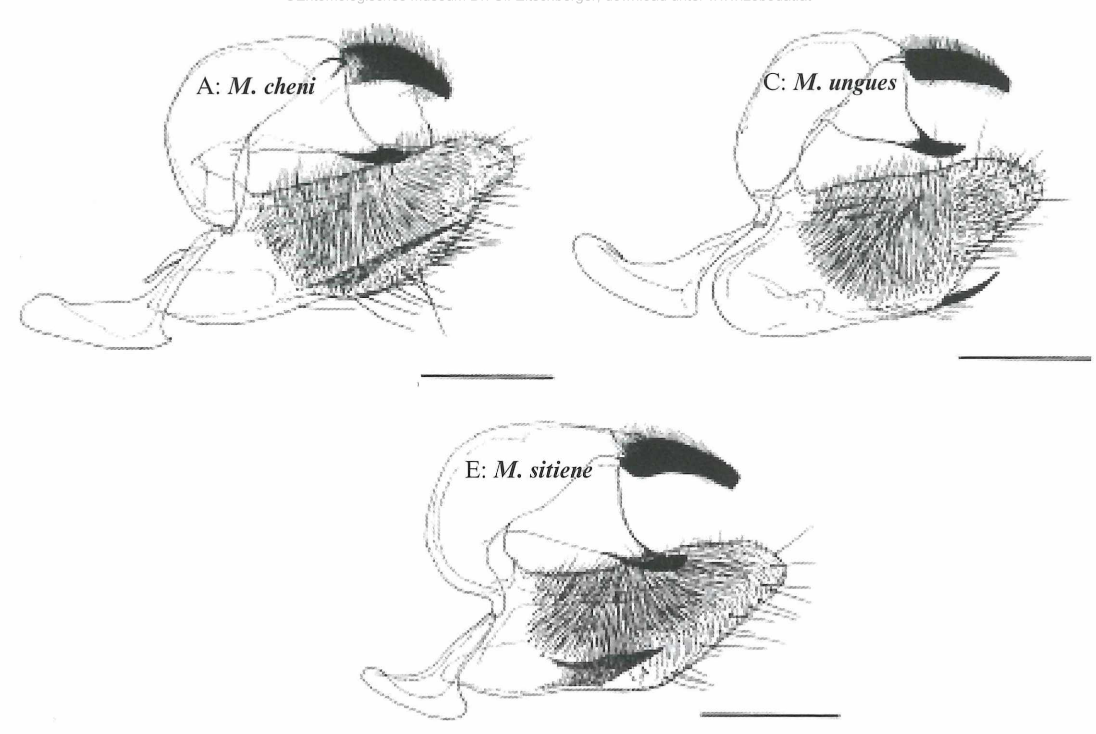


Abb. 20: Das Genital der ♂♂ in lateraler Ansicht der Abb. A, C und E aus YEN et al. (2003: 295, A, C, E), um die Unterschiede des Sacculusfortsatzes der drei Taxa nach diesen Autoren aufzuzeigen. Größenskala: 1,25 mm.

Macroglossum cheni YEN, KITCHING & TZEN, 2003 **stat. nov.**
Macroglossum ungues cheni YEN, KITCHING & TZEN, 2003, Zoological Studies **42** (2): 292-306,fig. 1: A, B (Holotypus ♂), C, D (Paratypus ♀); fig. 2: A, B, G (Genital ♂), fig. 3: A, B (Aedoeagus mit evertierter Vesica); fig. 4: A-C (Genital ♀).
TL: "Taiwan, Taitung County, Lanyu, Yeongshing [Farm]".
TD: National Museum of Natural Sciences, Taichung, Taiwan (NMNS).

Literatur zu *Macroglossum cheni* YEN, KITCHING & TZEN, 2003 **stat. nov.**
Macroglossum lanyuana, CHEN (1994) (ungültiger Manuskriptname).
Macroglossum lanyuana, LI et. al. (1998: 84).
Macroglossum lanyuana, LIN (1999: 64).
Macroglossum lanyuana, CHANG (2001: 372).

Von dieser Art liegt kein Material vor. Aufgrund der Unterschiede im Genital und im Habitus, die in der Originalbeschreibung gegeben werden, halte ich dieses Taxon für artverschieden von *M. ungues* R. & J. Bei dem Endemiten von Lanyu, auch als Orchideen Insel bekannt (südöstlich vor der Küste Taiwans gelegen), ist die dunkle Binde auf den Hinterflügeln wesentlich schmaler in beiden Geschlechtern als bei *M. ungues* R. & J., die zudem bei dieser Art sogar als sexualdimorph zu bezeichnen ist, da diese auf der Hinterflügeloberseite beim ♂ stets ewas breiter als beim ♀ ist. Die Unterschiede beim ♂-Genital sind durch die Abbildungen in der Urbeschreibung klar ersichtlich. Damit wird hier an dieser Stelle das Taxon in den Status einer Art erhoben: *Macroglossum cheni* YEN, KITCHING & TZEN, 2003 **stat. nov.**

Biologie: Die Art ist überwiegend zwischen 6-18 Uhr tagaktiv, kann aber auch in der Nacht am Licht erbeutet werden. Im allgemeinen halten sich die Falter am Rand oder im Kronenbereich küstennaher Wälder auf, wo sie für gewöhnlich schnell patrouillieren und diverse Nektarpflanzen zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Die Raupen wurden an *Paederia scandens* (LOUR.) MERR. var. *maieri* (LEV.) (Rubiaceae) gezogen, einer auf Lanyu weit verbreiteten Pflanze. Die Raupen sind nicht polymorph, da bisher nur eine grüne Form festgestellt wurde (YEN et al., 2003: 296, 298).

Phaenologie: Wie bereits erwähnt, ist die Art überwiegend tagaktiv und kann von April bis Dezember beobachtet werden, was auf mehrere Generationen im Jahr hindeutet (YEN et al., 2003: 296, 298).

Verbreitung: Bisher nur von Lanyu bekannt und somit vermutlich ein ausgesprochener Inselendemit.

Vertikalverbreitung: Hierzu fehlen Angaben und Beobachtungen!

Genitalmorphologie: Siehe in YEN et al. [2003: fig. 2: A, B, G (Genital ♂), fig. 3: A, B (Aedoeagus mit evertierter Vesica); fig. 4: A-C (Genital ♀)] und hier Abb. 20.

Macroglossum variegatum ROTHSCHILD & JORDAN, 1903 (Farbtaf. 2: 7; Farbtaf. 4: 1-9; Farbtaf. 5: 1-9; Farbtaf. 6: 1-8)
Novit. Zool. **9** (Suppl.): 653, pl 3, f 13. (Abb. 21)
TL: Cherrapunji, India.
TD: NHML.

(653)

594. **Macroglossum variegatum** spec. nov. (Pl. III. f. 13, ♂).

Macroglossa sitiene Walker, *List Lep. Ins. B. M.* viii. p. 92. n. 13 (1856) (partim); Hamps., in Blanf., *Fauna Brit. Ind., Moths* i. p. 115. n. 189 (1892) (partim).

♂♀. Differs from *heliophila*, with which it agrees best, in the following points: abdomen with pairs of black dots at the bases of tergites 3, 4, and 5; underside of palpus and middle of breast clayish, very much darker than in *heliophila*, abdomen generally deeper brown, without whitish grey patches on the first sternites. Antemedian band of forewing not so prominent, much more curved, almost at right angles to costal margin; first and second discal lines also obviously more curved, S-shaped, median interspace less pale than in *heliophila*, shaped like an hour-glass, but upper part larger than lower, second discal line dilated distad behind R[1], but this projection not very conspicuous; R[1] grey; postdiscal line and its grey border distinct, continuous from costal to hinder margin; distal edge feebly scalloped in fresh specimens, with darker dots at the tips of the veins; a pale stigma with a dark spot at its proximal side in fresh individuals.

♂. Tenth tergite truncate; sternite less acuminate than in *heliophila*. Clasper without friction-scales; harpe (Pl. LI. f. 1) short, acuminate, curved upwards and then distad, underside often with teeth. Process of penis-sheath (Pl. LVI. f. 35) short, obtuse, slender, dentate at end as well as at proximal edge, the dentition of the base extending on to the sheath; internal rods rounded at end.

Hab. North India; Borneo; Sumatra. Probably more widely distributed in the Indo-Malayan Subregion.

In the Tring Museum 10 ♂♂, 8 ♀♀ from: Cherrapunji (*type*); Khasia Hills; Shillong; Sikhim; Borneo.

In many collections, mixed up with specimens of other species.

Abb. 21: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossa variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, Novit. Zool. **9** (Suppl.): 653.

Literatur zu *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903

Macroglossum variegatum, ROTHSCHILD & JORDAN (1907: 120) („Indo-Malayisch").

Macroglossum ungues, WAGNER (1915: 298) („Indomalayische Region").

Macroglossum variegatum, ROTHSCHILD (1919: 239) („Perak, Malay Peninsula; and North Nias, Islands of Nias").

Macroglossum variegatum, MELL (1922: 266) („Nur aus den Südgebieten [Kantons] bekannt...Sonst bekannt von Nordindien, Sumatra, Borneo").

Macroglossum variegatum, SEITZ (1928: 559-560, Abb. 65 b [sic: *variegata*]) („Vorder-, Hinter-Indien, Süd-China und Borneo, wohl auch noch von anderen Gegenden, aber als andere Art gedeutet").

Macroglossum variegatum, BELL & SCOTT (1937: 384; fig. 91 A, B - Sacculusfortsatz und Aedoeagusspitze) („E. Himalayas, China and Malaya").

Macroglossum variegatum, CHU & WANG (1980: 65; Abb. 91 ♀ und vom ♂ der Sacculusfortsatz und Aedoeagusspitze: Ob der Falter zu der Art gehört, ist aufgrund der mangelhaften Abbildung nicht zu sagen; der Sacculusfortsatz und die Aedoea-gusspitze gehören nicht zu dieser Art sondern zu einer Art aus der *Macroglossum pyrrhosticta*-Gruppe) (partim).

Macroglossum variegatum, D'ABRERA (1986: 163; 165: [8 ♂ Holotypus]) („India to Sundaland").

Macroglossum variegatum, HOLLOWAY (1987: 166; Abb. 15 ♂) („Oriental tropics to Sumatra, Borneo").

Macroglossum variegatum, INOUE (1991: 139) (Thailand).

Macroglossum variegatum, TENNENT (1992: 102-103, PL. 4: 1, 2) (Hong Kong: Pak Sha O village/Sai Kung Peninsula, Ping Chau Island, Lantu Island, Victoria Peak, Tai Mong Tsai/Sai Kung).

Macroglossum variegatum, ALLEN (1993: 41, Pl. 26: f) („India to Thailand and Sundaland. In Nepal occurs in Central and Eastern Hills including Kathmandu and Pokhara, 900 to 1500 metres, July to October").

Macroglossum variegatum, KITCHING & SPITZER (1995: 184) („Tonkin").

Macroglossum variegatum, CHU & WANG (1997: 329-330; Abb. 270, Genital und Aedoeagusspitze: Ob der Falter zu der Art gehört, ist aufgrund der mangelhaften Abbildung nicht zu sagen; das Genital und die Aedoeagusspitze gehören nicht zu dieser Art sondern zu einer Art aus der *Macroglossum pyrrhosticta*-Gruppe) (partim).

Macroglossum variegatum, INOUE et al. (1997: 97; Pl. 29: 130; fig 22 ♂ Genital; fig. 43 ♀ Genital) („E. India, Thailand, Vietnam,

S. China, Peninsula Malaysia, Sumatra, Borneo, Java").
Macroglossum variegatum, HOGENES & TREADAWAY (1998: 85; Pl. 15: B) („N. India, through continental southeast Asia to Vietnam, and from Sumatra through Borneo to the Philippines. Number of Philippine specimens known to us: 5 from Palawan, Cebu, Leyte, Tawitawi and Sibutu").
Macroglossum variegatum, KITCHING & CADIOU (2000: 55).
Macroglossum variegatum, ROBINSON et al. (2001: 255) (Rubiaceae: *Hedyotis scandens..*; *Hedyotis...*; *Paederia scandens...*).
Macroglossum variegatum, PITTAWAY (2010a).

Bei praktisch allen zitierten Autoren herrscht die einhellige Meinung vor, daß *M. variegatum* R. & J. sehr leicht mit anderen Arten zu verwechseln ist. Das ist in der Tat so, trifft aber auch auf viele weitere Arten dieser Gattung zu. Meiner Meinung nach können viele Arten erst dann aus einer Falterserie aus verschiedenen Arten heraus bestimmt werden, und dann auch noch mit Fehlern behaftet, wenn genügend Genitalpräparate angefertigt wurden, so daß mit Hilfe der sicher bestimmten Tiere, dann nach phaenotypischen Gemeinsamkeiten mit den nicht genitalisierten Tieren gesucht werden kann, um diese den einzelnen Arten zuordnen zu können. Um das noch etwas komplizierter zu gestalten, gibt es scheinbar darüber hinaus bei *M. variegatum* R. & J. zwei Formen (oder Arten?): Die eine besitzt, wie der Typus (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903: Taf. 3, Abb. 13), eine im oberen Teil sehr stark nach proximal gebogene Antemedianbinde (siehe Abb. 22), wohingegen die andere Form eine im oberen Teil nur mäßig, fast gerade verlaufenden Binde besitzt (siehe Abb. 23).

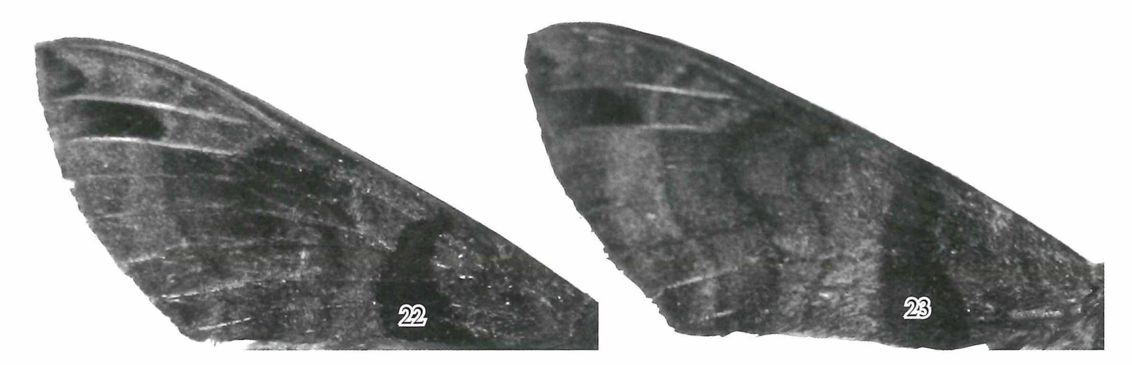


Abb. 22, 23: Antemedianbindenverlauf der zwei Phaenotypen von *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903

Diese beiden Formen sind bei beiden Geschlechtern in einem fast ausgewogenen Verhältnis zu finden. Genitalmorphologisch unterscheiden sich die ♂♂ der beiden Formen nicht, von der innerartlichen Variabilität einmal abgesehen.

Bei den ♀♀ scheinen mir jedoch in der Form des Colliculums Unterschiede zu bestehen. Bei der typischen Form, mit der stark nach proximal verlaufenden Postdiscalbinde, ist das Colliculum etwas länger und auch anders in der Form (Abb. 24-28), im Vergleich zu der Form, die eine nur leicht gebogene Binde besitzt (Abb. 29-34). Das Colliculum von Abb. 28 stammt von einem ♀, das ich zur 2. Form mit dem geraderen Bindenverlauf gestellt hatte, auch wenn diese als intermediär zu bezeichnen ist (Farbtaf. 2: 6) - auch das Colliculum ist länger als bei Abb. 30-34, jedoch etwas kürzer als bei Abb. 24-27. Die Abb. 30 und 31 unterscheiden sich auch durch den dünnen Bursahalsschlauch nach dem Colliculum von den restlichen Tieren und dem Fehlen der dreieckförmigen Aussackung. Eine Ursache hierfür kann darin gesucht werden, daß diese ♀♀ unbegattet waren und somit deren Bursa copulatrix noch keinem Dehnprozeß unterworfen war, wie dieser bei der Übertragung einer Spermatophore durch das ♂ üblicherweise erfolgt.

Der Grad der Variationsbreite des Signums der ♀♀ wird durch die Abb. 35-45 vermittelt.

Alle für diese Arbeit genitalisierten Falter sind auf Farbtaf. 4 und 5 abgebildet, zumeist auch getrennt deren Hinterleiber lateral, dorsal und ventral auf Farbtaf. 2, 4 und 6, so daß über die Färbung sowie die Zeichnungmerkmale zusätzlich nicht viel geschrieben werden muß. Die ♂♂ wie auch die ♀♀ besitzen, wie andere Arten - jeweils zwei schwarze Punkte auf dem 3., 4. und 5. Segment, die paarig nahe der dorsalen Mittelnaht angeordnet liegen. Dorso-lateral liegen auf den Hinterleibssegmenten 2, 3 und 4 gelb-orange Flecken paarig angeordnet. Die ventrale Hinterleibsfärbung ist mehr einheitlich heller oder dunkler braun getönt, wobei hellere Flecken aud der Bauchmitte angedeutet sein können (Farbtaf. 5: 1-8).

Biologie: Es ist sehr wenig über die Biologie der Art bekannt. Alle Angaben in der Literatur stützen sich auf die Beobachtungen von MELL (1922: 266) der schreibt:„Raupen an *Hedyotis* [Rubiaceae], für mich bis jetzt ebenso wenig wie die Puppe von *troglodytus* unterscheidbar. - Puppenstadium für 2 ♂♂ = 18 Tage (16. 10. bis 3. 11)".

Phaenologie: Nach TENNENT (1992: 102) eine der häufigsten *Macroglossum*-Arten, die zumeist beim Blütenbesuch zur Tageszeit beobachtet werden konnte; nur sechs Individuen wurden am Licht gefangen.
Die Flugperiode im Jahresverlauf erstreckt sich nach INOUE et al. (1997: 97) auf die Monate von April bis November. Bei den meisten oben genannten Autoren finden sich keinerlei Angaben über die Flugzeit noch die Generationsfolge, noch nicht einmal MELL (1922: 266) kann Aussagen hierüber machen. Das Material im EMEM wurde vom 21.VII.-21.VIII.1998 in Nordvietnam gefangen und ein ♂ vom 4.-12.X.2009 in Thailand.

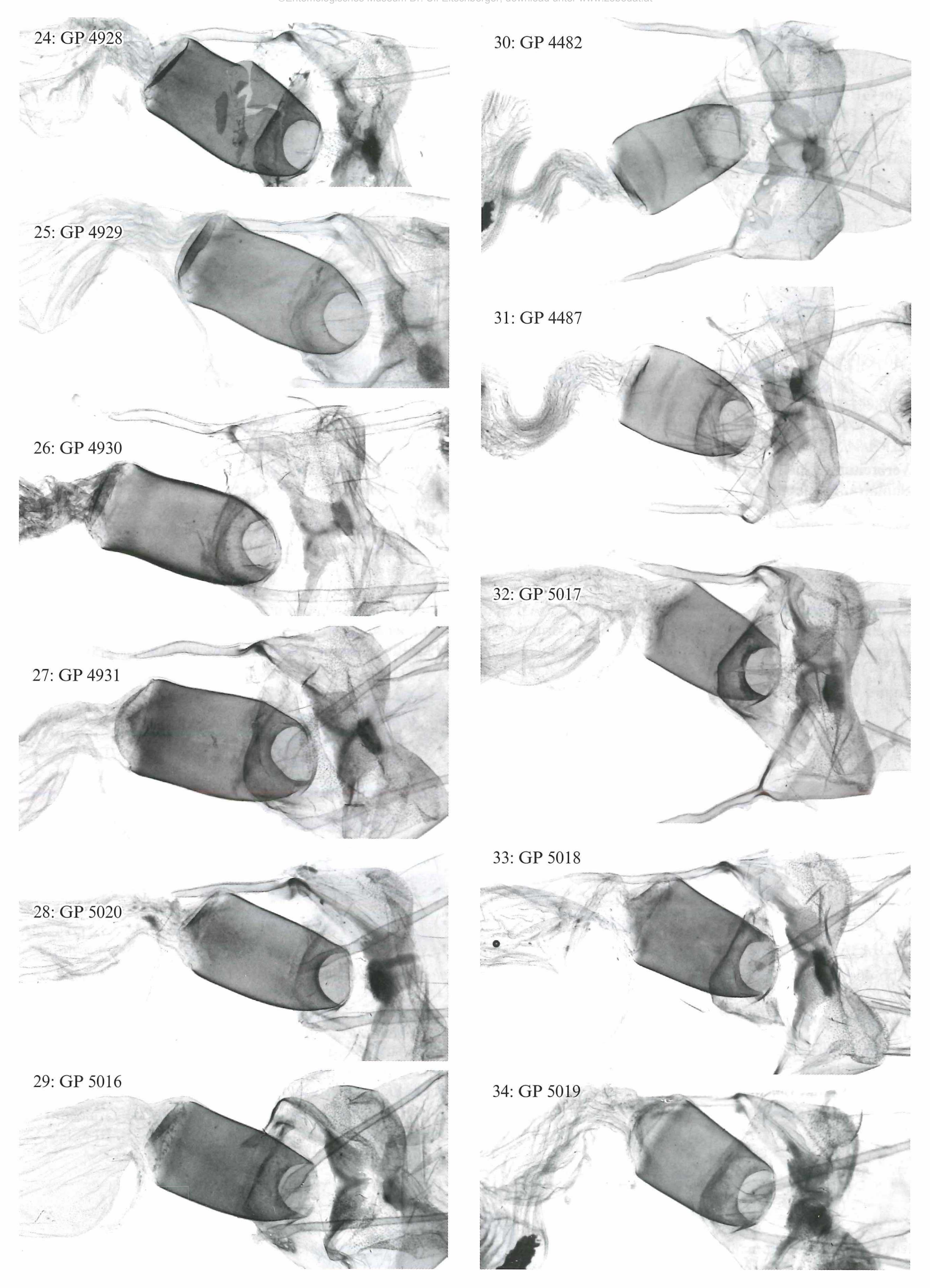


Abb. 24-34: Das Colliculum der beiden Formen von *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903: (24-27) sind von ♀♀ mit stark gebogener Antemedianbind, (28) und (29) sind von zwei ♀♀ mit intermediärer Binde, (30-34) sind von ♀♀ mit schwach gebogener Antemedianbinde. Alle ♀♀ sind auf Farbtaf. 4 und 5 abgebildet.

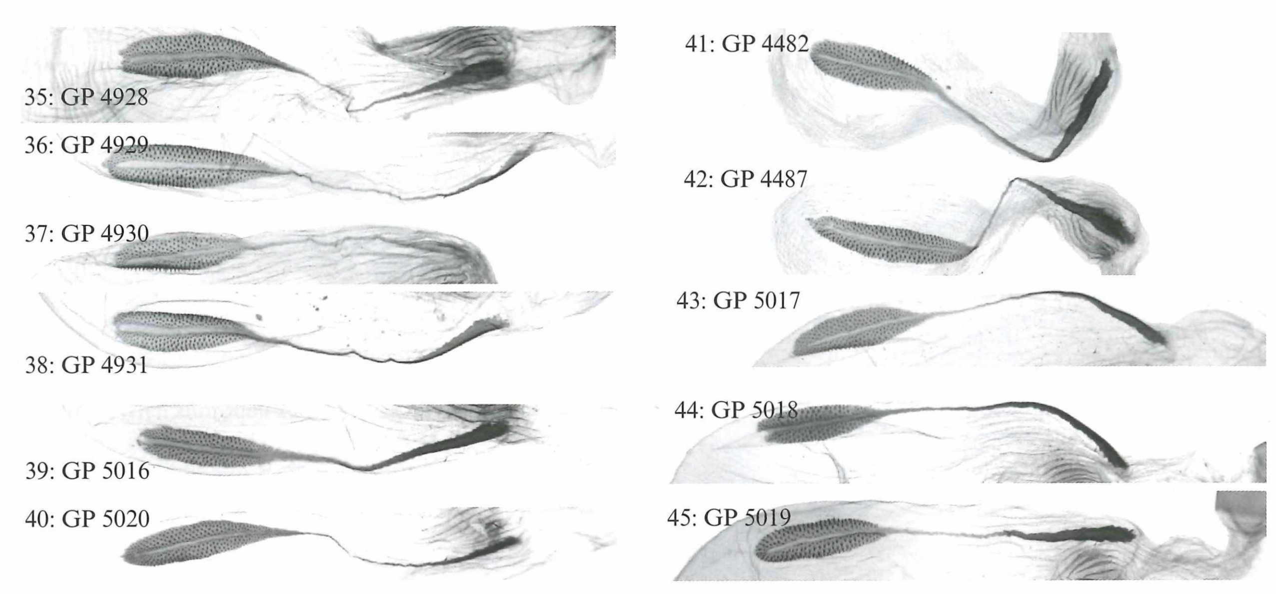


Abb. 35-45: Variationsbreite des Signums einiger ♀♀ von *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903

Verbreitung: Nach INOUE et al. (1997: 98) kommt die Art in „E. India, Thailand, Vietnam, S. China, Peninsular Malaysia, Sumatra, Borneo, Java“ vor. Im EMEM befindet sich nur Material aus Thailand und Vietnam.

Vertikalverbreitung: Auch über die Höhenverbreitung der Art sind die Angaben in der Literatur als dürftig zu bezeichnen, die INOUE et al. (1997: 97) zusammenfassend mit „lowland up to 800 m“ angeben. Mit 320 und 800 m NN Höhenagaben liegt das Material im EMEM auch innerhalb dieser Grenzen.

Genitalmorphologie (Abb. 303-561): Für das ♂ dieser Art ist der stark sklerotisierte, breit-kurzdolchartige Sacculusfortsatz (Abb. 46) charakteristisch. Die Vesica besitzt zwei Stabcornuti (Abb. 47), von denen der kürzere, keilförmige auf der Oberkante deutlich gezähnt ist (Abb. T4). Das distale Aedoeagusende ist mit einem kräftigen, bedornten Haken besetzt (Abb. 47, 48).

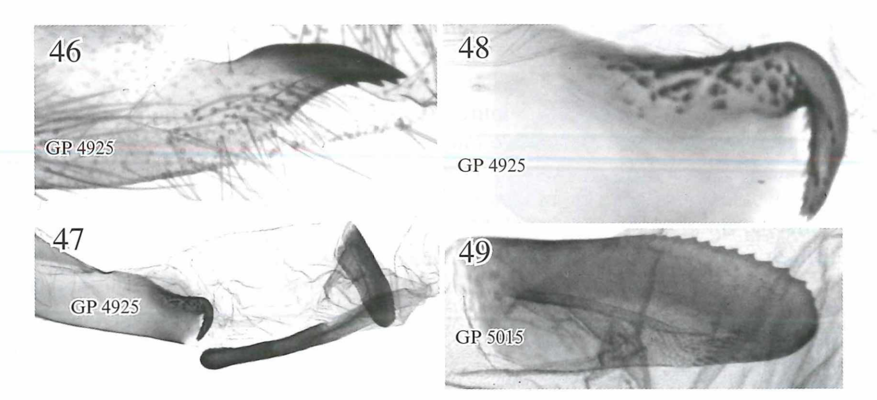


Abb. 46-49: Charakteristische Merkmale des ♂ Genitals von *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903.

Wie bereits zuvor im allgemeinen Teil zu dieser Art angesprochen, lassen sich die ♂♂ beider Formen (Arten?) nicht unterscheiden.

♀ Genital: Ein uneingebettetes, unverformtes Genital ist in Abb. T5 zu sehen, so wie es für diese Art charakteristisch ist. Das Colliculum sieht wie ein kurzes, flachgedrücktes Rohr aus, so wie es bei vielen Arten zu finden ist (Abb. 24-34). Der Aedoeagushals ist nach dem Anschluß zum Colliculum, sehr dünn, geht dann aber sofort in eine dreieckförmige Aussackung am breiteren Bursahals über.

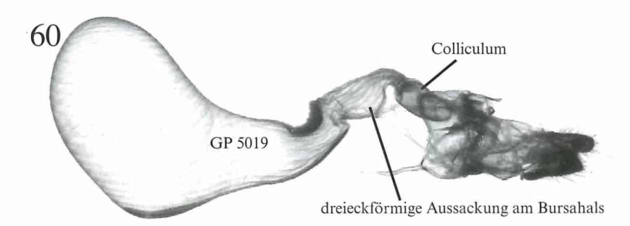


Abb. 60: Unverformtes, uneingebettetes ♀ Genital von *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903 (GP 5019).

Die Variationsbreite der Form und der Länge des Signums aller angefertigten Präparate (Abb. 35-45), liegt innerhalb tolerierbarer Grenzen und weist bei beiden Formen auf keine Unterschiede hin. **Anders ist es beim Colliculum (Abb. 24-34). Hier sind die Unterschiede nach meinem Empfinden doch so stark, daß der Verdacht, es mit zwei Arten zu tun zu haben, nicht von der Hand zu weisen ist.**

Angefertigte Genitalpräparate:

GP 4482 ♀ (Spannweite: 4,33 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 458-465).

GP 4487 ♀ (Spannweite: 4,24 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 466-473).

GP 4488 ♂ (Spannweite: 4,29 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 387-396).

GP 4875 ♂ (Spannweite: 4,41 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, N. Napolov leg., 26.XI.1998, EMEM (Abb. 397-411).

GP 4892 ♂ (Spannweite: 4,53 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 333-338).

GP 4913 ♀ (Spannweite: 5,2 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 3537-549).

GP 4925 ♂ (Spannweite: 4,86 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb.339-344).

GP 4928 ♀ (Spannweite: 4,62 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 354-356).

GP 4929 ♀ (Spannweite: 4,86 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 357-368).

GP 4930 ♀ (Spannweite: 4,62 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 369-375).

GP 4931 ♀ (Spannweite: 4,52 cm), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 376-386).

GP 5014 ♂ (Spannweite: 4,05 cm), Thailand, 320 m, Sakhon Nakhon, Phu Pan Nat. Park, 17°5,767'N; 103°59,907'E, 4.-12.X.2006, Thomas Ihle leg., EMEM, 30.X.2009, EMEM (Abb. 412-432).

GP 5015 ♂ (Spannweite: 4,51 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 433-457).

GP 5016 ♀ (Spannweite: 4,34 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 474-487).

GP 5017 ♀ (Spannweite: 4,34 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 488-499).

GP 5018 ♀ (Spannweite: 4,29 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 500-511).

GP 5019 ♀ (Spannweite: 4,60 cm), Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM (Abb. 512-525).

GP 5020 ♀ (Spannweite: 4,26 cm), Burma, Tenasserim, 1.-24.VIII.1995, via S. Steinke in EMEM, 8.VIII.1997, EMEM (Abb. 526-536).

GP 5079 ♂ (Spannweite: 5 cm), /Khasia Hills, Assam//3358//*Mac*[*roglossum*] *nigrifasiata*/ /*Magroglossa sitiene* Wlk. Cat. VIII, p. 92./, McGuire Centre for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville (Abb. 550-561).

Ausgewertetes Material aus dem EMEM und dem McGuire Centre for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville:

1 ♀ (mit schwach gebogener Antemedianbinde - Abb. Q2), Burma, Tenasserim, 1.-24.VIII.1995, via S. Steinke in EMEM, 8.VIII.1997, EMEM.

1 ♂ (mit schwach gebogener Antemedianbinde - Abb. Q2), Thailand, 320 m, Sakhon Nakhon, Phu Pan Nat. Park, 17°5,767'N; 103°59,907'E, 4.-12.X.2006, Thomas Ihle leg., EMEM, 30.X.2009, EMEM.

38 ♂♂, 38 ♀♀ (mit stark rund gebogener Antemedianbinde wie beim Typus ♂ - Abb. Q1), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

29 ♂♂, 24 ♀♀ (mit schwach gebogener Antemedianbinde - Abb. Q2), Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

1 ♂ (mit stark gebogener Antemedianbinde), /Khasia Hills, Assam//3358//*Mac*[*roglossum*] *nigrifasiata*/ /*Magroglossa sitiene* Wlk. Cat. VIII, p. 92./, McGuire Centre for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville.

Literatur

Allen, M. (1993): Marvellous moths of Nepal. [The Sphingidae (Hawk Moths), Saturnidae (Atlas, Lunar and Emperor Moths) and Brahmaeidae] - illstrated by Colin Smith, edited by Trilok Chandra Majupuria. - Craftsman Press, Bangkok.

Bell, T. R. D. & F. B. Scott (1937): The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Moths. **5** Sphingidae XVIII, 537 pp., 15 Taf.n, 1 Karte, London.

Boisduval, J.-A. [1875]: Histoire naturelle des insectes. Species général des Lépidoptères **1**. - Paris.

Bridges, Ch. A. (1993): Catalogue of the family-group, genus-group and species-group names of the Sphingidae of the World. - Ch.

A. Bridges Eigenverlag, Urbana, Illinois.
Butler, A. G. (1876): Revision of the Heterocerous Lepidoptera of the family Sphingidae. - Trans. Zool. Soc. London. 9: 511-644 + 5 Farbtafeln, London.
Chang, Y. R. (2001): Atlas of insects: 760 insects in Taiwan. - Yuanliou Publishing, Taipei.
Chen, Y. H. (1994): Sphingidae of Taiwan (Lepidoptera: Sphingoidea). Master‘s thesis, National Taiwan Univ., Taiwan (in Chinesisch mit englischer Zusammenfassung).
d‘Abrera, B. (1986): Sphingidae Mundi. Hawk Moths of the World. -E. W. Classey, Faringdon, Oxon.
Diehl, E. W. [1982] 1980: Die Sphingiden Sumatras. - Heterocera Sumatrana **1**: 1-97 (1980). - Classey, London.
Dudgeon, G. C., Elwes, H. J. & G. F. Hampson (1898): A Catalogue of the Heterocera of Sikhim and Bhutan. - J. Bombay N. H. Soc. **11:** 406-419, Bombay.
Dupont, F. & W. Roepke (1941): Heterocera Javanica. Fam. Shphingidae, Hawk Moths. - Verhandl. Nederl. Akad. v. Wet. (Tweede Sektie) 40: 1-104, Amsterdam.
Eitschberger, U. & Th. Ihle (2010): Raupen von Schwärmern aus Laos und Thailand - 2. Beitrag (Lepidoptera, Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **64**: 1-6, 173-186 (Farbtaf. 1-14), Marktleuthen.
Hampson, G. F. [1893]: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Moths. Vol. **1**, London.
Hampson, G. F. (1893): Illustrations of type specimens of Lepidoptera Heterocera. General systematic list of the species collected by Mr. E. E. Green in, or recorded from, Ceylon (exclusive of Microlepidoptera) **8**. - London.
Haruta, T. (1992): Moths of Nepal **1** (Sphingidae): 83-92, Farbtaf. 21-24. - Tinea **13** (Suppl. 2), The Japan Heterocerists' Society, Tokyo.
Holloway, J. (1987): The Moths of Borneo: Superfamily Bombycoidea: families Lasiocampidae, Eupterotidae, Bombycidae, Brahmaeidae, Saturniidae, Sphingidae. Part 3, London.
Inoue, H. (1973): An annotated and illustrated catalogue of the Sphingidae of Taiwan (Lepidoptera). - Bull. Fac. domestic Sci. Ostsoma Women's University **9**: 103-139, Otsuma.
Inoue, H. (1991): Records of the Sphingidae from Thailand, with descriptions of four new species. - Tinea **13** (14): 121-144, Tokyo.
Inoue, H. (1996): Records of the Sphingidae (Lepidoptera) from the Philippines, with Descriptions of a New Species and a New Subspecies. - Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo Ser. A **22** (2): 81-106, Tokyo.
Inoue, H., Kennett, R. D. & I. J. Kitching (1997): Moths of Thailand. Vol. **2** Sphingidae. - Chok Chai Press, Bangkok.
Jensen, O. (1973): The Sphingidae of the Noona Dan Expedition to the Philippine, Bismarck and Solomon Islands (Insecta, Lepidoptera) [Noona Dan Papers No. 121]. - Steenstrupia **3** (1): 1-10, Copenhagen.
Kirby, W. F. (1892): A synonymic catalogue of the Lepidoptera Heterocers. (Moths.), Bd. 1, Sphinges and Bombyces. - Gurney & Jackson, London & Friedländer & Sohn, Berlin.
Kimata, S. (1988): Macroglossum sitiene Walker (Sphingidae) rediscovered from the Ryukyus). - Japan Het. J. **146**: 334, Tokyo.
Kishida, Y. & K. Shirakawa (1988): Records of *Macroglossum* and other day-flying Sphingidae from the Ryukyus, including two species restored in the Japanes list. - Japan Het. J. **146**: 321-323, Tokyo.
Kitching, I. J. & K. Spitzer (1995): An annotated checklist of the Sphingidae of Vietnam. - Tinea **14** (3): 171-195, Tokyo.
Kitching, I. J. & J.-M. Cadiou (2000): Hawkmoths of the World. An annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae). - The Natural History Museum, London und Cornell University Press, Ithaca and London.
Li, P. F., Lu K. Y., Li Y. C., Chieh J. J., Pan Y. H., Chen H. W., Pan T. C. & T. S. Tin (1998): Taiwan wildlife distribution database. Taipei. - Council of Agriculture, pp. 1-406.
Lin, C. S. (1999): Sphingid moths of Orchid Island. - Proceedings of Symposium on Taiwan Endemic Species Conservation, May 14, 1999. Chih-Chih, Nantou: Taiwan Endemic Species Research Institute, pp. 62-79 (in Chinesisch).
Mell, R. (1922): Biologie und Systematik der südchinesischen Sphingiden. Zugleich ein Versuch einer Biologie tropischer Lepidopteren überhaupt. - Friedländer & Sohn, Berlin.
Moore, F. (1878): A List of the Lepidopterous Insects collected by Mr. Ossian Limborg in Upper Tenasserim, with Descriptions of new Species. - Proc. Zool. Soc. London 1878: 821-858 + pl. 51-53, London.
Moore, F. (1882-1883): The Lepidoptera of Ceylon **2**: VIII plus 162 pp., pl. 72-143, London.
Robinson, G. S., Ackery, Ph. R., Kitching, I. J., Beccaloni, G. W. & L. M. Hernández (2001): Hostplants of the moth and butterfly caterpillars of the Oriental Region. - United Selangor Press, Kuala Lumpur.
Rothschild, W. & K. Jordan (1903): A revision on the lepidopterous family Sphingidae. - Novit. Zool. **9** (Suppl.): 1-972, mit 67 Tafeln, Hazel, Watson & Viney Ltd., London and Aylesbury.
Rothschild, W. & K. Jordan (1906-1907): In Wytsman, P. (Herausgeber), Genera Insectorum. Lepidoptera, Fam. Sphingidae **57**: 1-158 mit 8 Farbtafeln. - V. Verteneuil & L. Desmet, Bruxelles.
Seitz, A. (1928-1929): Die Groß-Schmetterlinge der Erde **10**: Die indo-australischen Spinner und Schwärmer. - A. Kernen Verlag, Stuttgart.
Semper, G. (1896): Die Schmetterlinge der philippinischen Inseln. Beitrag zur indo-australischen Schmetterlingsfauna. Bd. **2**, Heterocera. - C. W. Kreidel's verlag, Wiesbaden.
Sugi, S. (2000): Edition 2 „Post-MJ [Moths of Japan]" - Additions of SDpecies and Changes in Names of Japanes Moths. - Japan Het. J.: 1-171, Tokyo.
Swinhoe, C. (1892): Catalogue of the Eastern Australian Lepidoptera Heterocera in the Collection of the Oxford University Museum, Part 1, Sphinges and Bombyces. - Oxford.
Tennent, W. J. (1992): The hawk moths (Lepidoptera: Sphingidae) of Hong Kong and south-east China. - Entomologist‘s Rec. J. Var. **104**: 88-112 + 5 Farbtafeln, London.
Wagner, H. (1915): Lepidopterorum Catalogus, Pars **21**, Sphingidae: Subfam. Philampelinae. - W. Junk, Berlin.
Yen, S.-H., Kitching, I. J. & C.-S. Tzen (2003): A New Supspecies of Hawkmoth from Lanyu, Taiwan, with a Revised and Annotated Checklist of the Taiwanese Sphingidae (Lepidoptera). - Zoological Studies **42** (2): 292-306.

YONEZAWA, N. & M. NISHIMURA (2007): Records on the humming-bird hawkmoths (Lepidoptera, Sphingidae, Macroglossinae) in the Ryukyu Islands. - Yadoriga **212**: 19-24, Tokyo (in Japanisch mit englischer Zusammenfasung).

Internetquellen
BECK, J. & I. J. KITCHING (2010): www.cate-sphingidae.org
BECK, J. & I. J. KITCHING (2010): www.sphin-sea.unibas.ch
PITTAWAY, A. R. (2010): Sphingidae of Eastern Palaearctic - *Macroglossum stiene*, http://tpittaway.tripod.com/m_sit.htm.
PITTAWAY, A. R. (2010a): Sphingidae of Eastern Palaearctic - *Macroglossum variegatum*, http://tpittaway.tripod.com/m_sit.htm.

Anschrift des Verfassers
Dr. ULF EITSCHBERGER
Entomologisches Museum
Humboldtstraße 13
D-95168 Marktleuthen
e-mail: ulfei@t-online.de

Hinweise zu den Abbildungstafeln

Alle Aufnahmen wurden unter standardisierten Bedingungen aufgenommen. Die Vergrößerung der einzelnen Bilder erfolgte unter dem Binokular mit 6, 12, 25 oder 50 facher Vergrößerung im Durchlicht. Bei Bildern, bei denen die Vergrößerung mittels anderer Abbildungen nicht sofort ersichtlich ist, wird bei der Abbildung 6 x, 12 x, 25 x oder 50 x hinzugefügt.
Die Vergrößerungsmaßstäbe hierfür betragen jeweils 1 mm:

6 x

12 x

25 x

50 x

Die ganzen Genitalien der ♂♂ (z. B. Abb. 76: Genital lateral mit Aedoeagus und entfernter Valve - als Dauerpräparat eingebettet) und der ♀♀, hier z. B. Abb. 149-161. (149-152) Genital von verschiedenen Ansichten, unverformt, frei im Wasser liegend, Abb. 153 als Dauerpräparat eingebettet und gepreßt. Bilder, die aufgrund ihrer Größe nicht mehr in den Bildausschnitt des Fotoapparates auf dem Tubus des Binokulars paßten, wurden freihändig über der Durchlichtscheibe angefertigt.
Da sich bei allen Genitalpräparaten die Bildanordnung auf den einzelnen Tafeln kaum ändert, sollte auch dem Laien nach kurzer Zeit ersichtlich sein, um welche Teile des Genitals es sich jeweils bei einer Abbildung handelt. Als Beispile werden die Abb. 73-87 hier genauer als Wegweiser bei einem ♂-Genital erläurtert: (73, 74) Aufsicht auf das uneingebettete, im Wasser liegende Praparat (dosal und lateral) - zu sehen sind das Tegumen, der Uncus und die Valven, Vergrößerung: 12 x; (75) Tegumen und Uncus von lateral, eingebettet, Vergrößerung: 12 x; (76) Genital lateral mit Aedoeagus und entfernter Valve, Vergrößerung 6 x; (77-79) Sacculus mit Fortsatz, eingebettet, in den Vergrößerungen von 6 x (in der Valve von Abb. 76), 12 (Abb. 77, 78) und 25 x (Abb. 79); (80, 81) Aedoeagus mit innenliegender Vesica, uneingebettet, Vergrößerung: 12 x; (82-86) Aedoeagus mit evertierter Vesica, uneingebettet (Abb. 82-85) und eingebettet (Abb. 86), in den Vergrößerungen von 6 x (Abb. 82, 84) und 12 x (Abb. 83, 85, 86 - nur letztere ist eingebettet); (87) Aedoeagusspitze, Vergrößerung: 25 x.
Für das ♀ werden die Abb. 149-161 herangezogen: (149-152) uneingebettetes, frei im Wasser liegendes Genital von verschiedenen Ansichten,Vergrößerung: 6 x (Abb. 151, 152) und < 6 x - mit freier Hand aufgenommen (149, 150); (153) eingebettetes Dauerpräparat, Vergrößerung: < 6 x - mit freier Hand aufgenommen; (154, 155) Ovipositorbehaarung, eingebettet, Vergrößerung: 25 x und 50 x; (156, 157) Colliculum, uneingebettet von ventral und lateral, Vergrößerong: 12 x; (201) Signum eingebettet, Vergrößerung: 6 x; (157a-160) Signum, in den Vergrößerungen: 6, 12, 25 und 50 x; (161) Sacculus, eingebettet, Vergrößerung: 12 x.

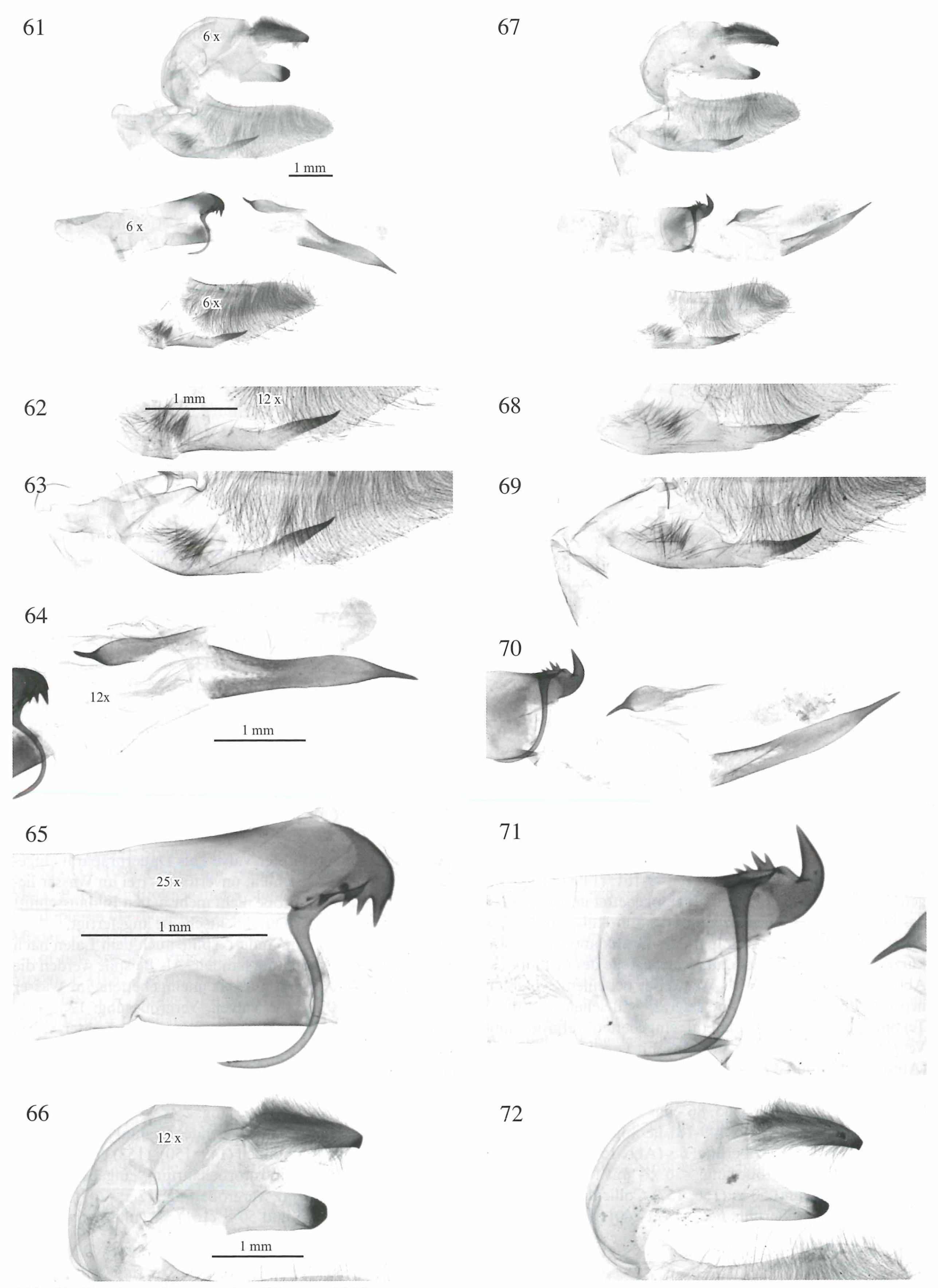


Abb. 61-72: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856

Abb. 61-66: GP 4503 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

Abb. 67-72: GP 4507 ♂, Indonesia, Sumatra, Pematang Siantar, Jalan S. M. Raja 157 [Terrasse des Wohnhauses von Dr. Edi Diehl], e. l. 8.IX.2002, J. Mohr. leg., ex coll. Johannes Mohr in EMEM, 26.II.2004, EMEM.

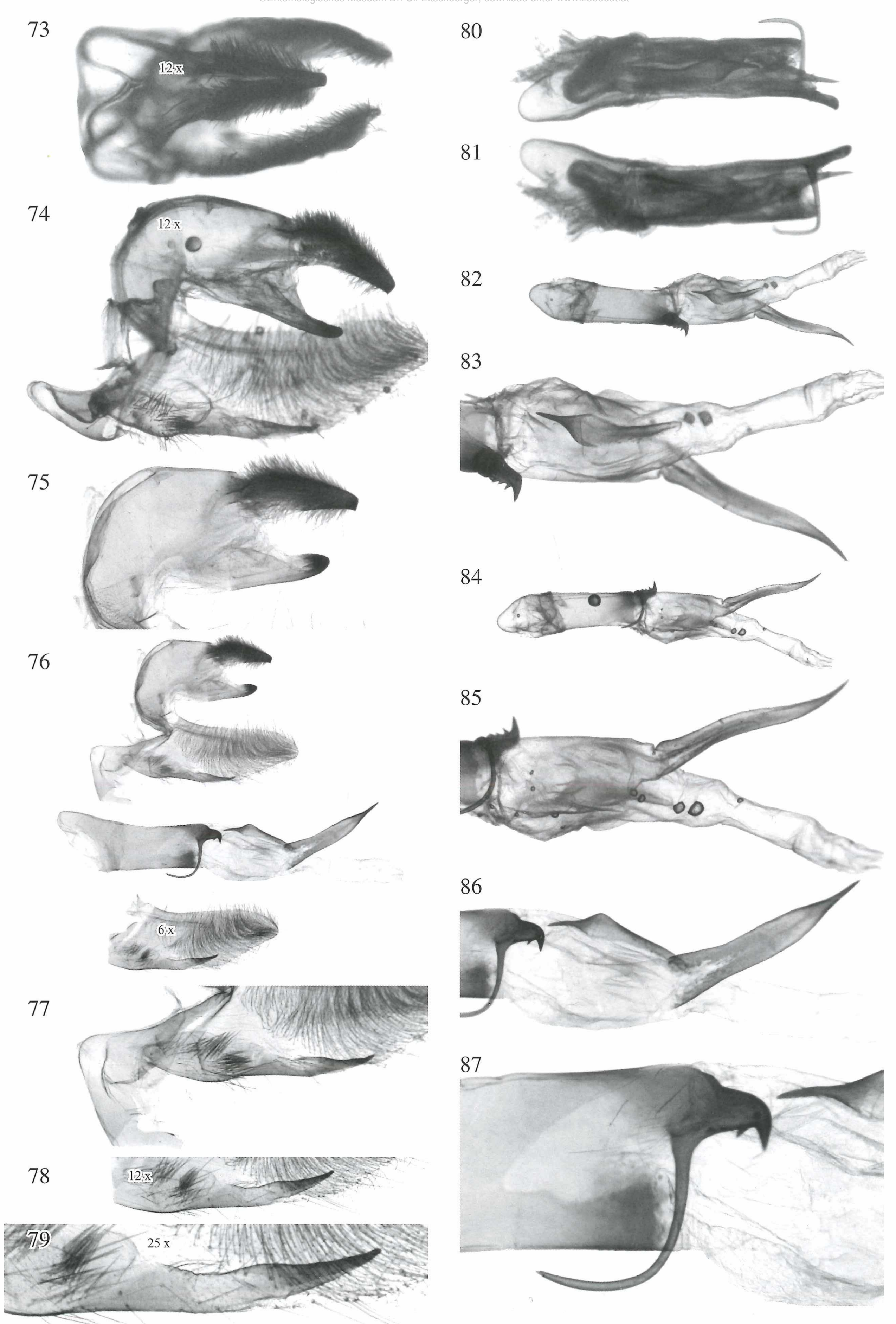


Abb. 73-87: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4869 ♂, Thailand, Corat, Juni 1996, coll. LEHMANN & STEINKE, EMEM, 1997, EMEM.

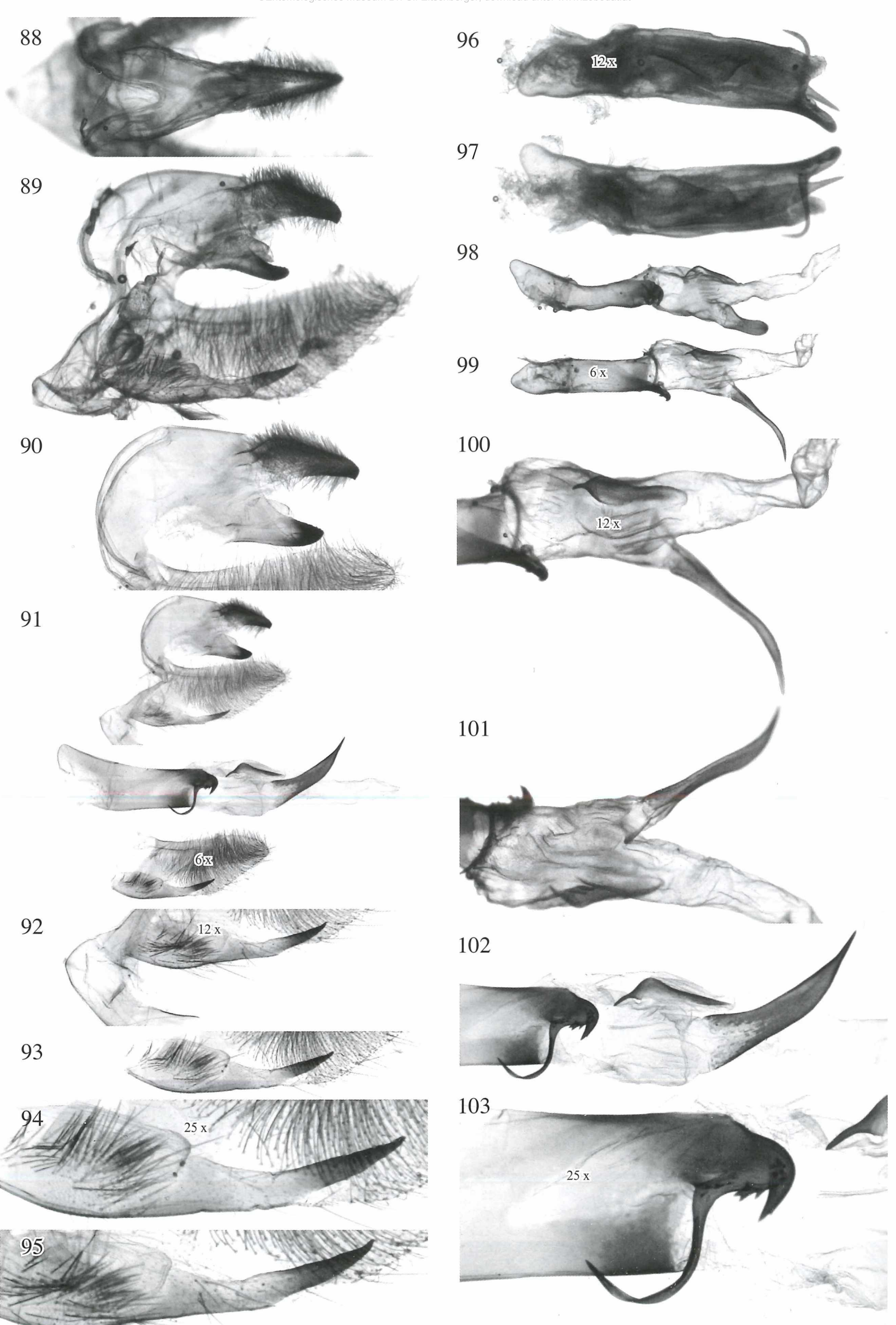


Abb. 88-103: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4872 ♂, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647'N, 98°55,400'E, 18.-26.V.2009, THOMAS IHLE leg., EMEM, 6.VII.2009, EMEM.

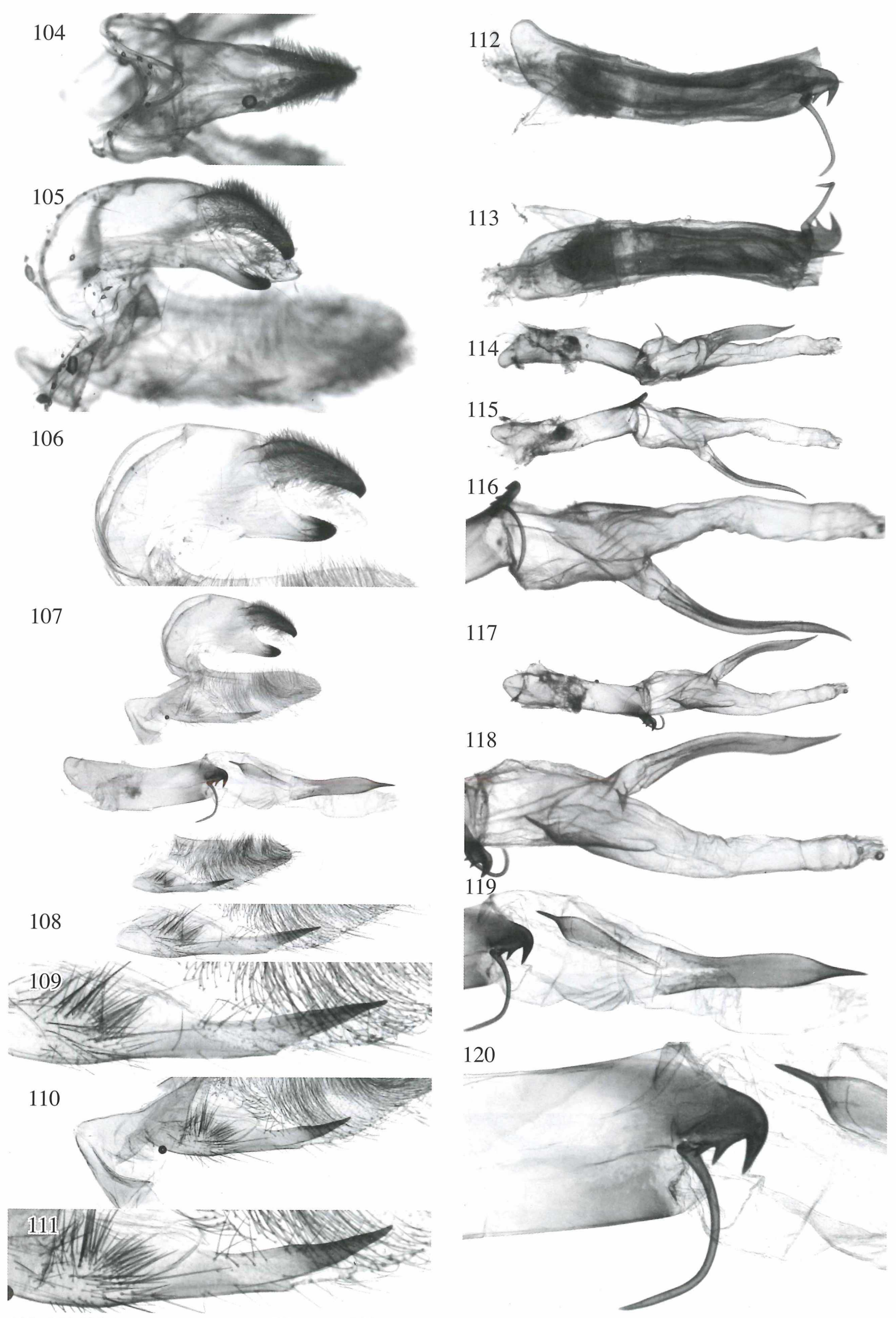


Abb. 104-120: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4874 ♂, Thailand, Phrae, Wang Chin, 04.IX.1969, via LEHMANN, EMEM Juli 1994, EMEM.

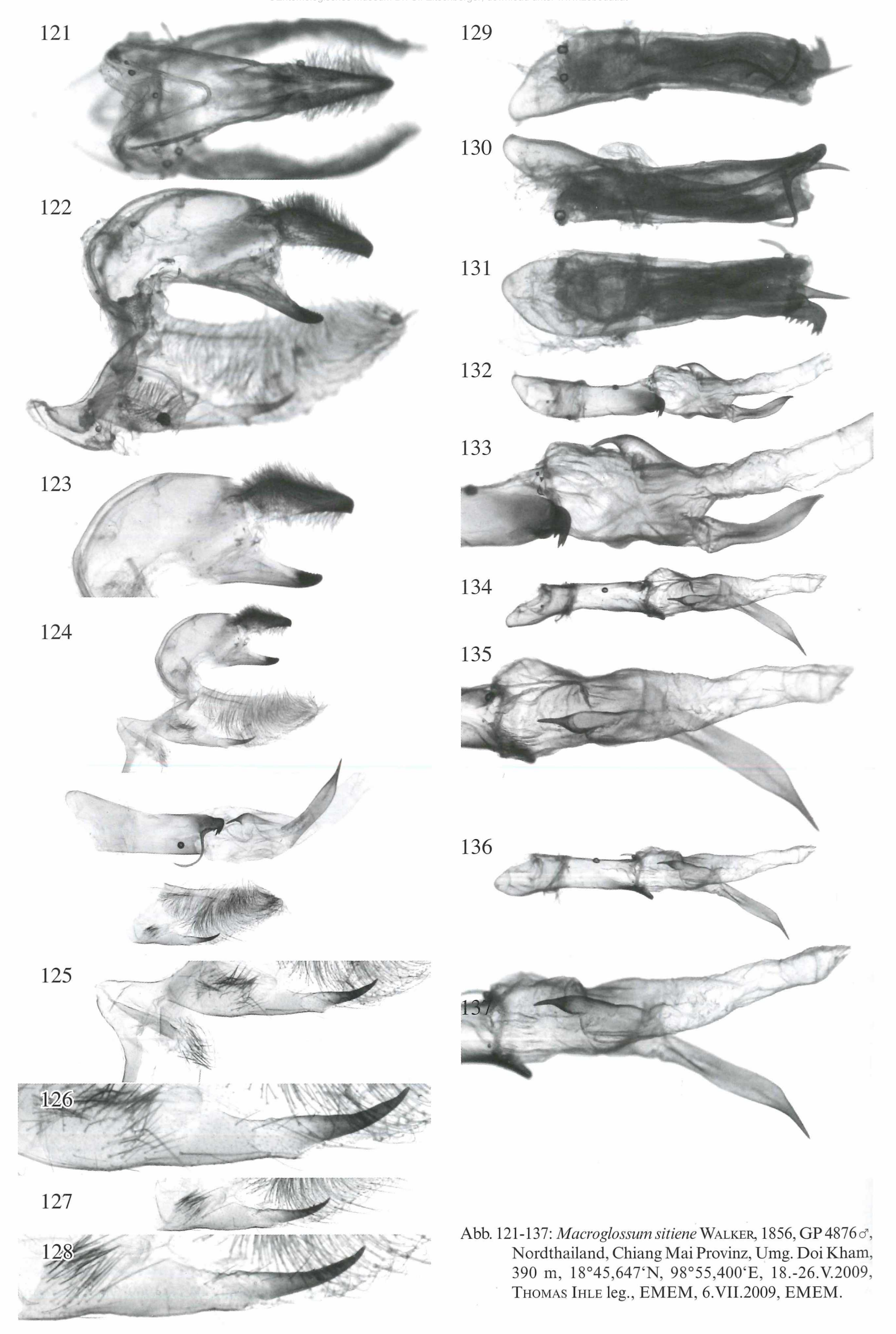


Abb. 121-137: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856, GP 4876♂, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647‘N, 98°55,400‘E, 18.-26.V.2009, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009, EMEM.

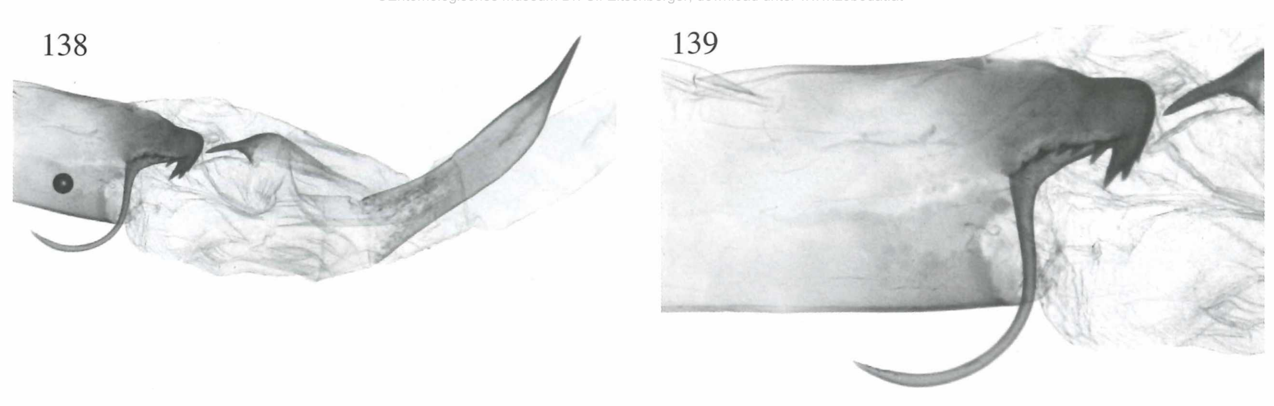


Abb. 138, 139: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856, GP 4876 ♂, Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647'N, 98°55,400'E, 18.-26.V.2009, Thomas Ihle leg., EMEM, 6.VII.2009, EMEM.

140
12 x
146
12 x
141
6 x
142
12 x
147
25x
143
25 x
144
148
50x
145
50x

Abb. 140-148: *Macroglossum sitiene* Walker, 1856, GP 4504 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

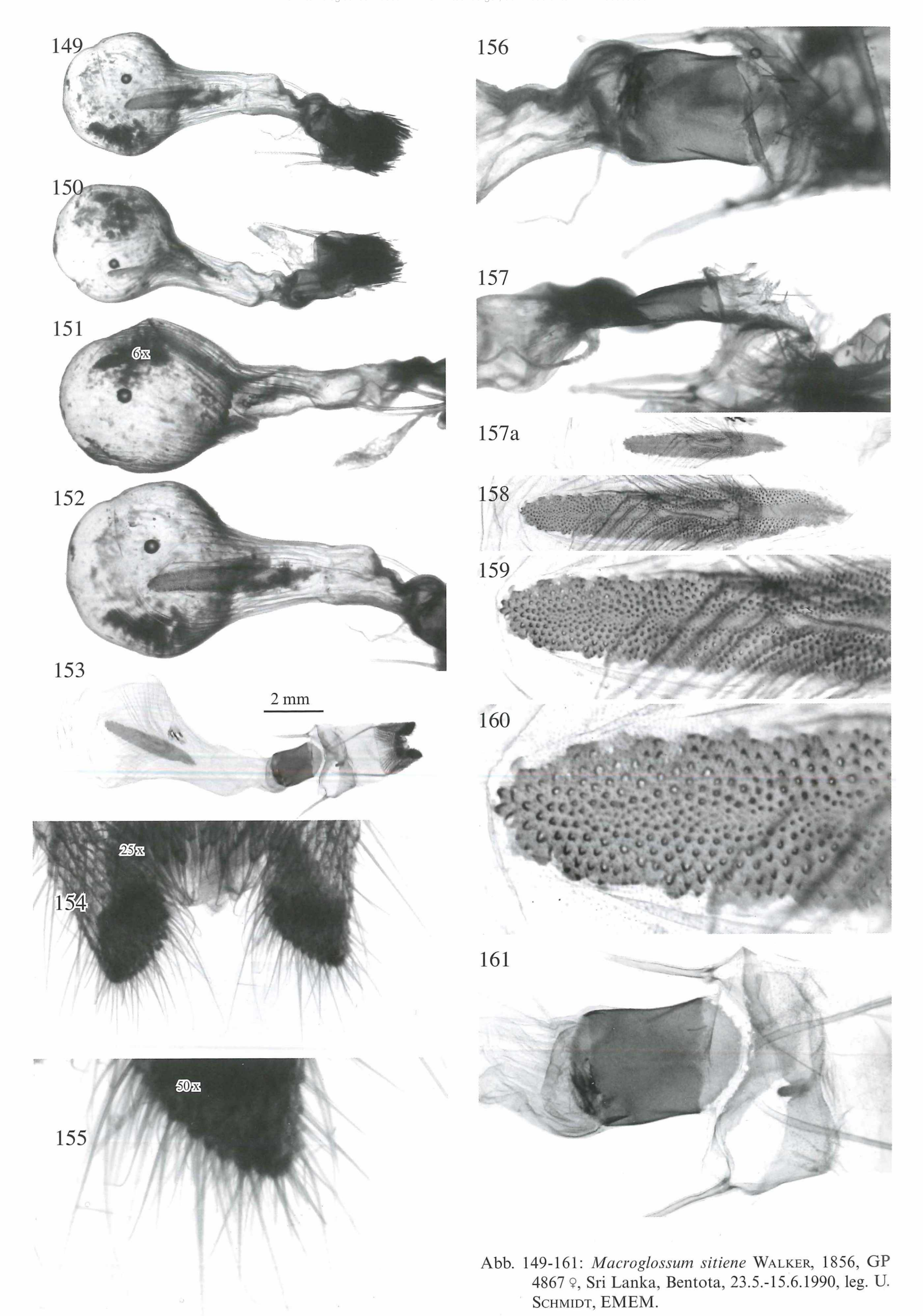


Abb. 149-161: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4867 ♀, Sri Lanka, Bentota, 23.5.-15.6.1990, leg. U. SCHMIDT, EMEM.

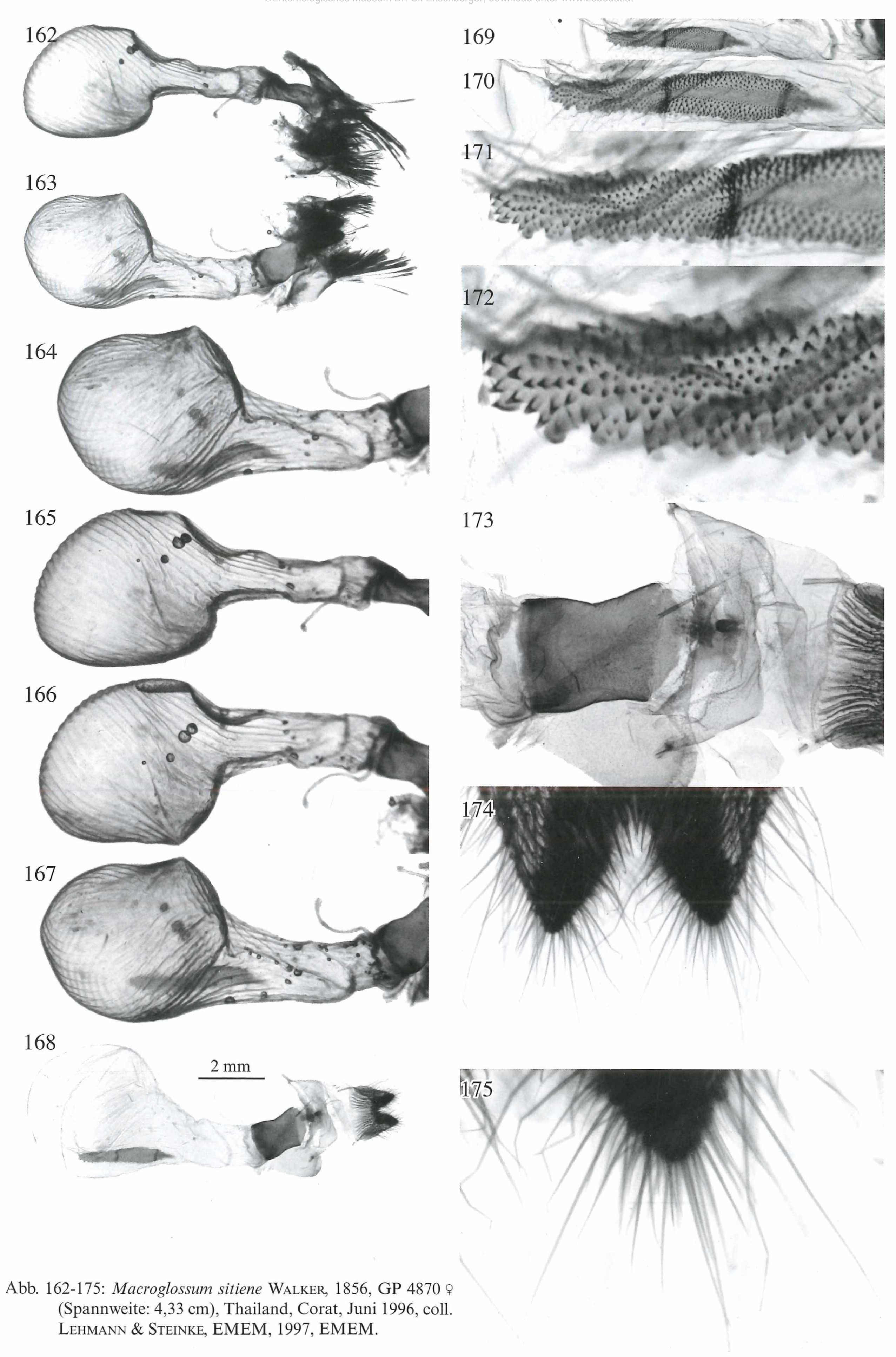


Abb. 162-175: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4870 ♀ (Spannweite: 4,33 cm), Thailand, Corat, Juni 1996, coll. LEHMANN & STEINKE, EMEM, 1997, EMEM.

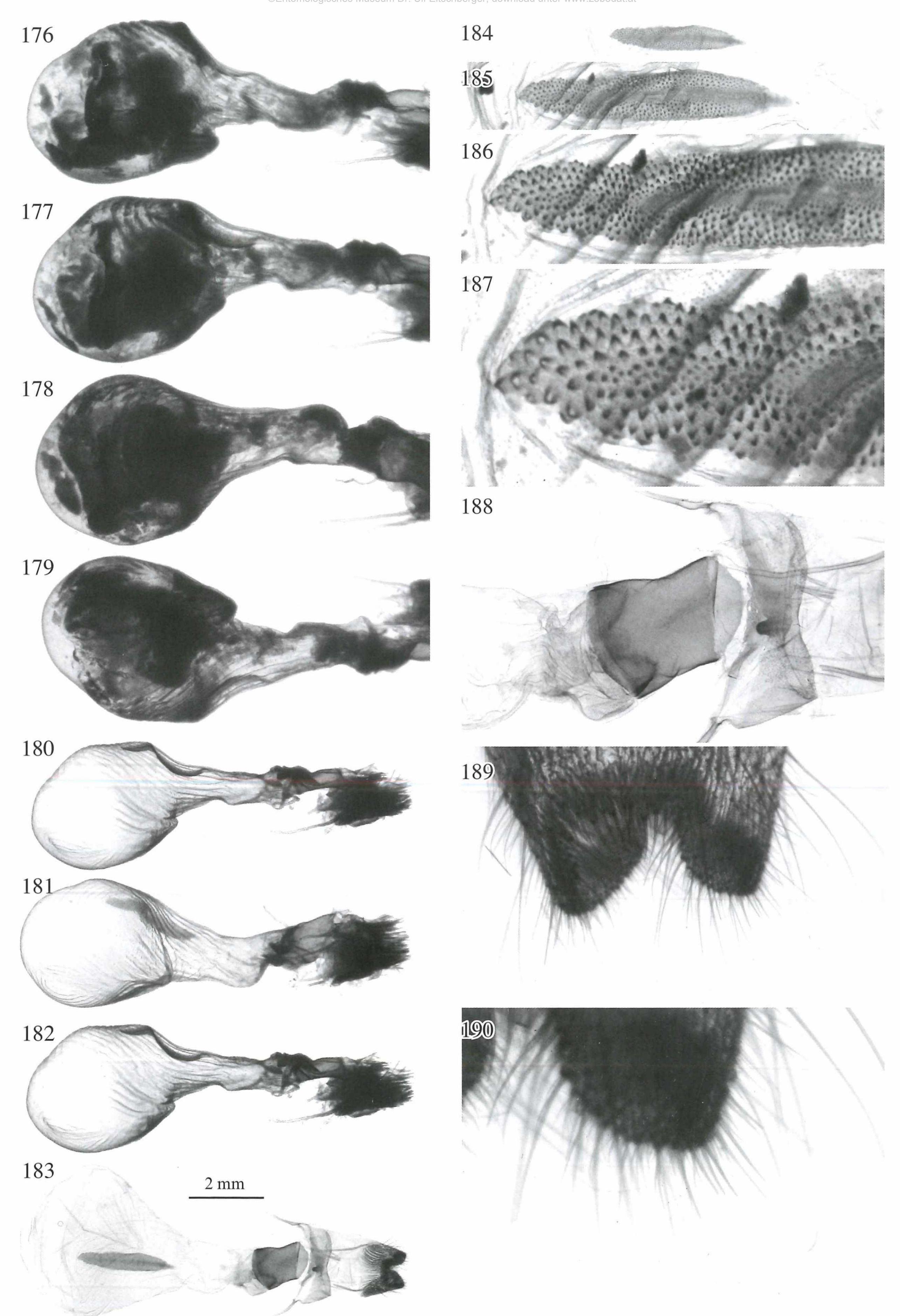


Abb. 176-190: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4873 ♀, Nordthailand, Chiang Mai/Fang, Doi Angkhang, 1400 m, Anfang IV.2006, THOMAS IHLE leg., EMEM, 3.VIII.2006, EMEM.

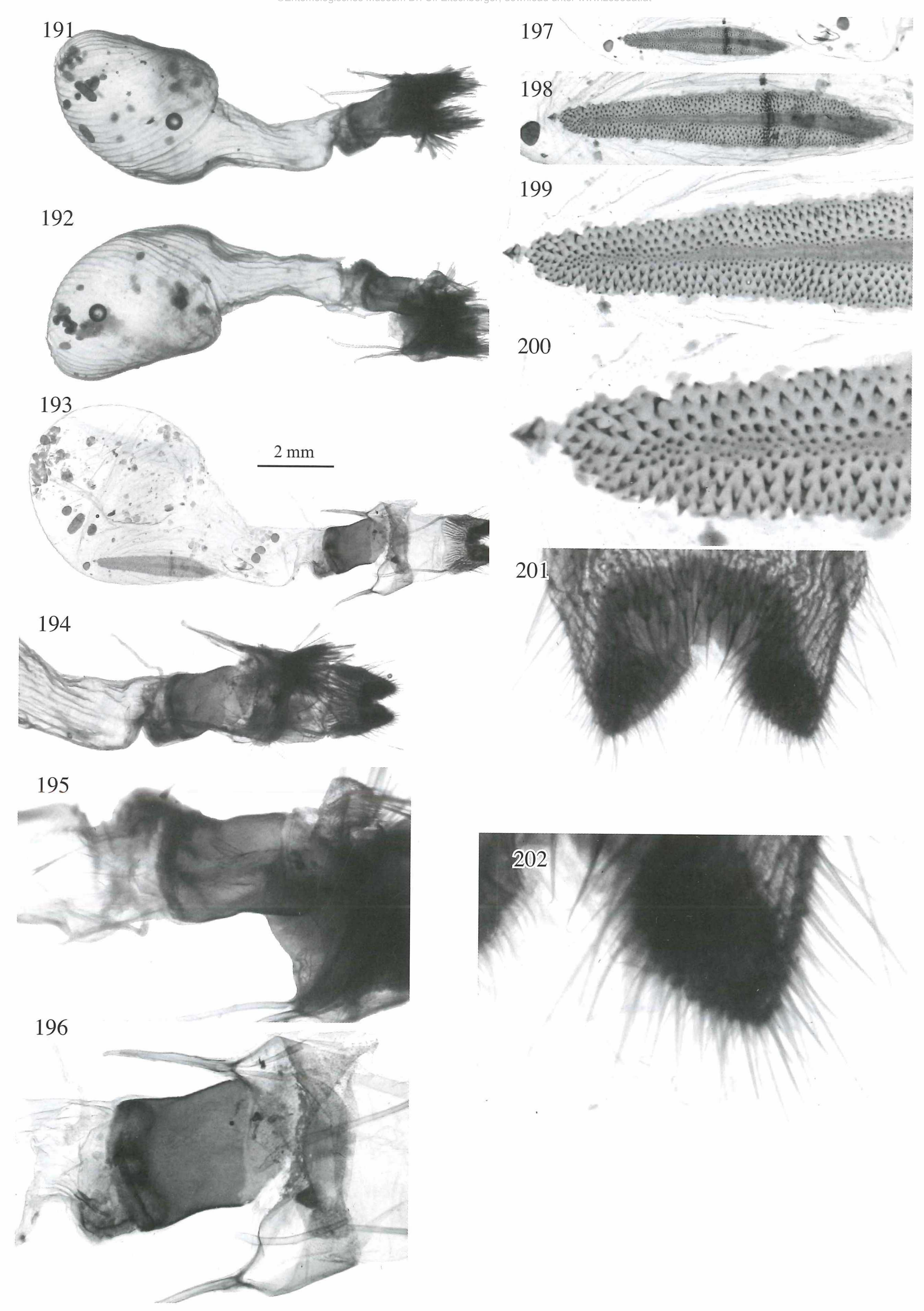


Abb. 191-202: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856, GP 4856 ♀, Maledives, South Ari Atol, July 2009, T. MELICHAR leg. et coll.

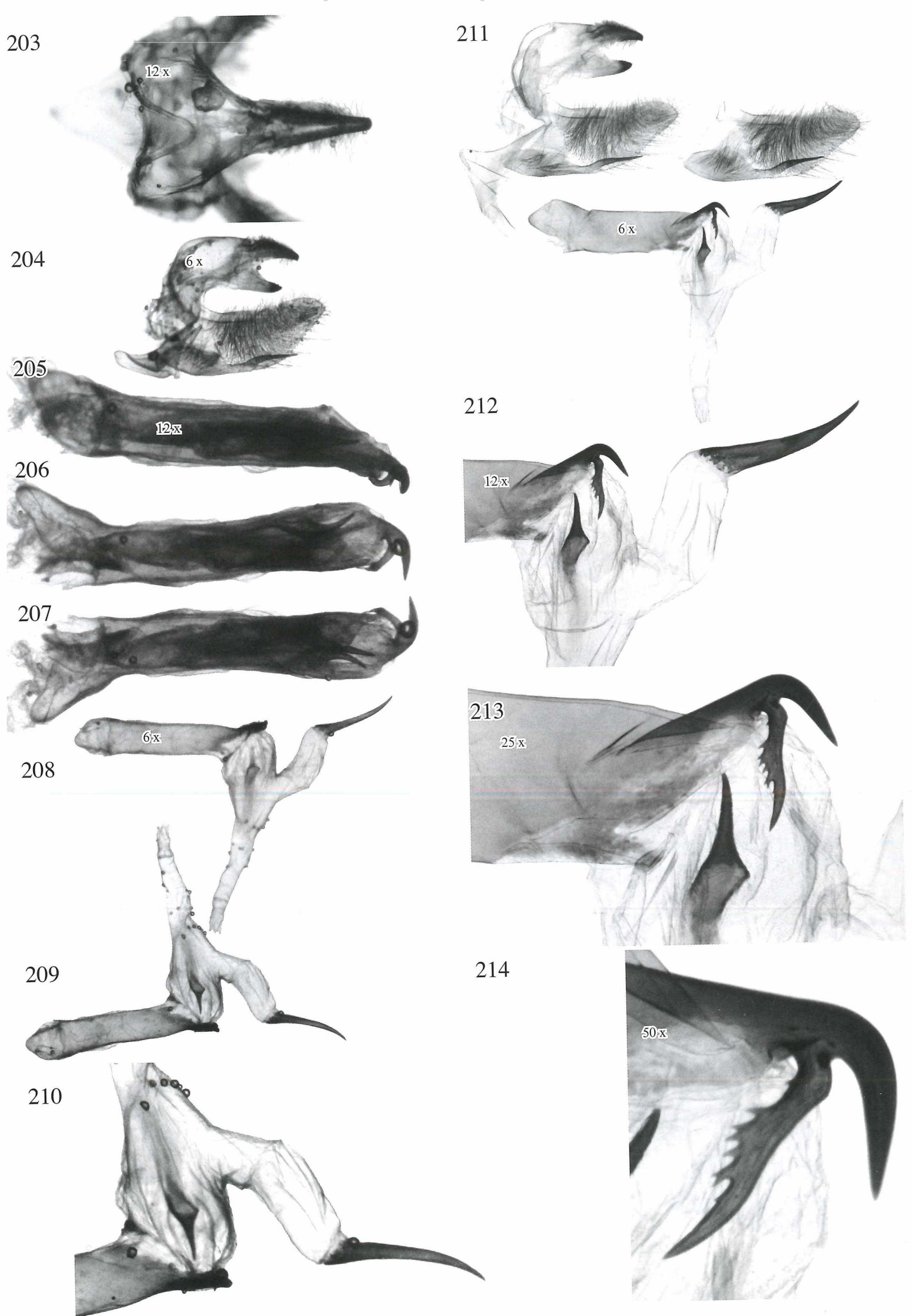


Abb. 203-214: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5040 ♂, Philippinen, Negros, Mt. Canla-On, 2.VII.2010, DOMINGO MOHAGAN leg., EMEM, 31.VII.2010.

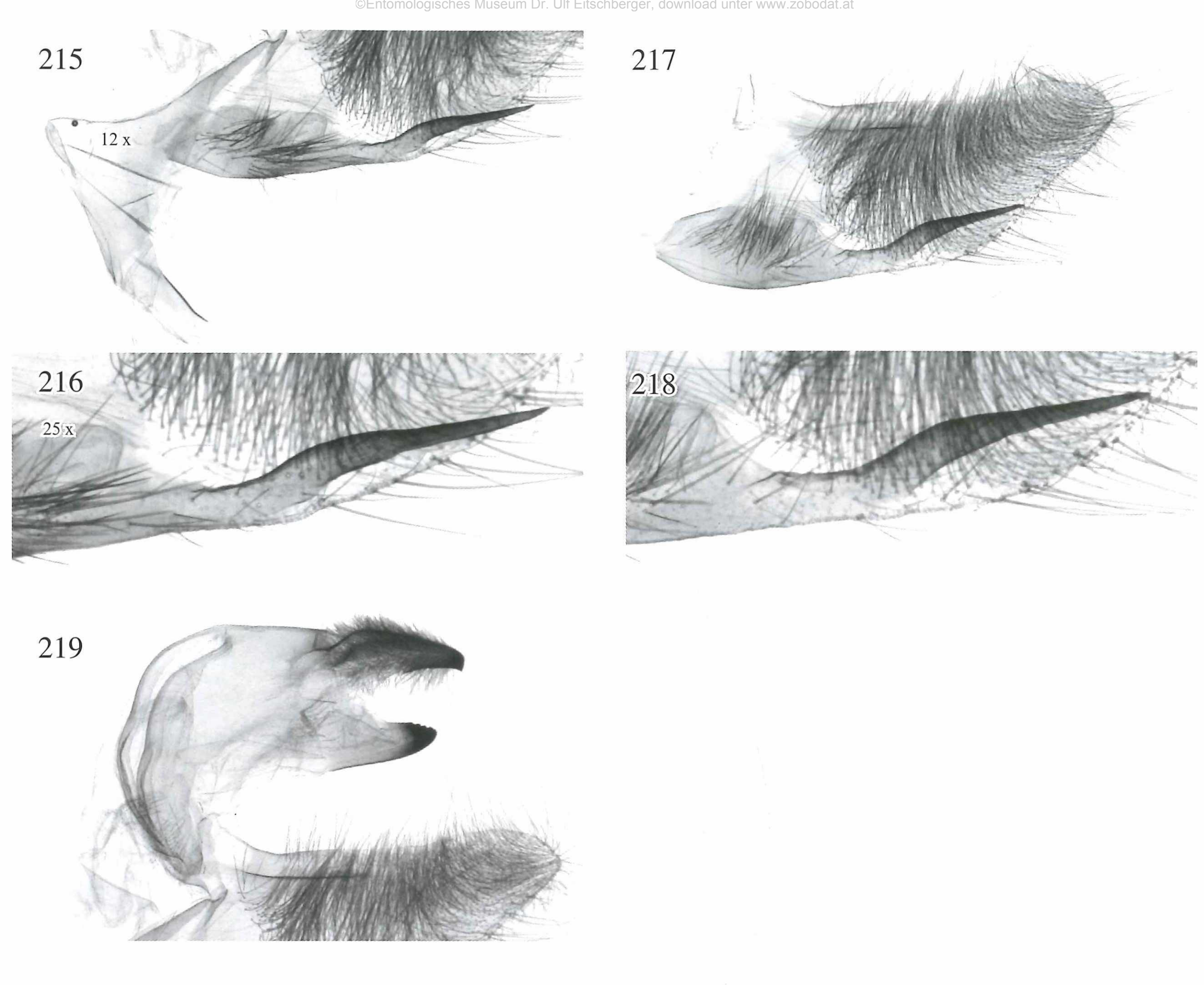


Abb. 215-219: *Macroglossum ungues* Rothschild & Jordan, 1903, GP 5040 ♂, Philippinen, Negros, Mt. Canla-On, 2.VII.2010, Domingo Mohagan leg., EMEM, 31.VII.2010.

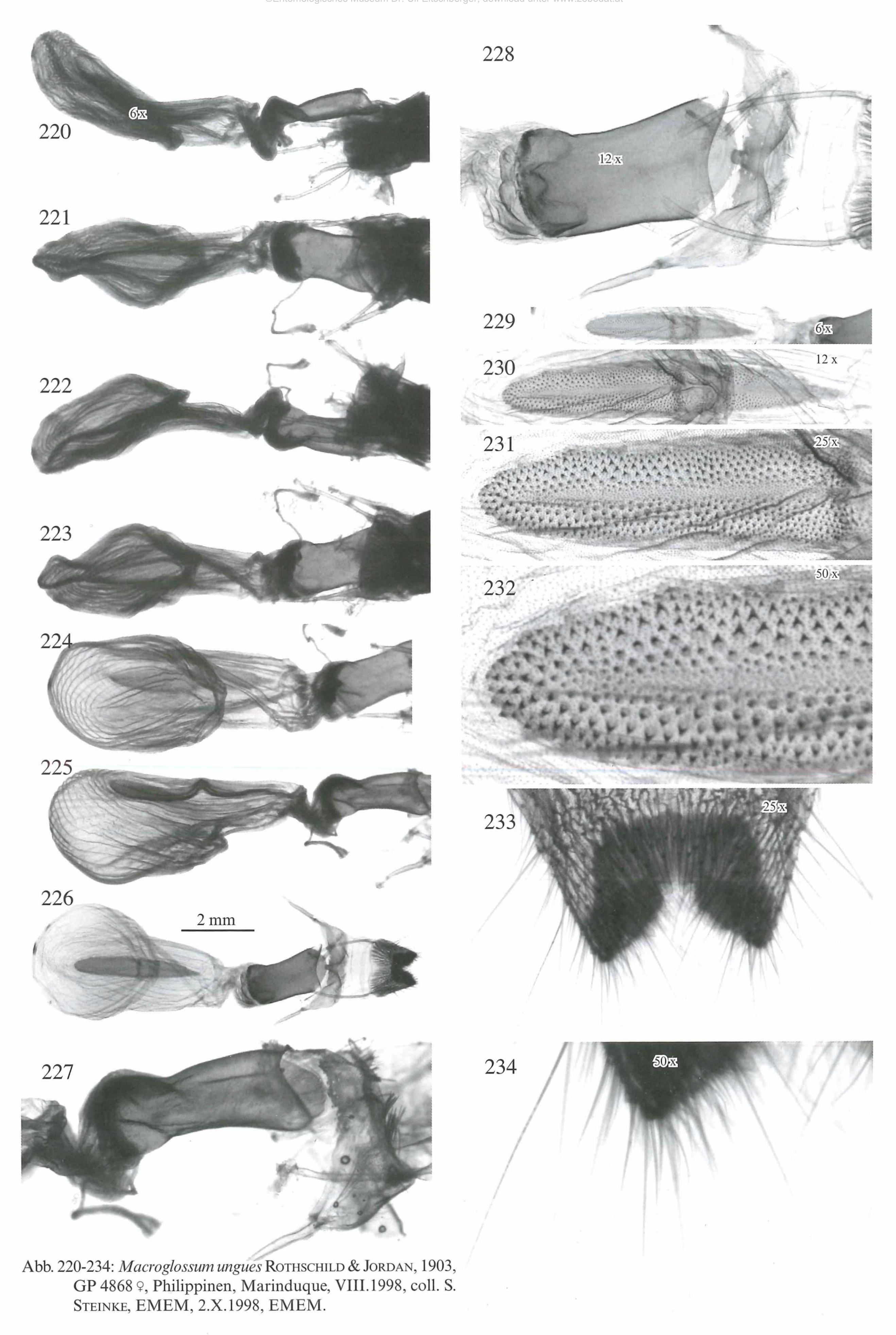


Abb. 220-234: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4868 ♀, Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1998, EMEM.

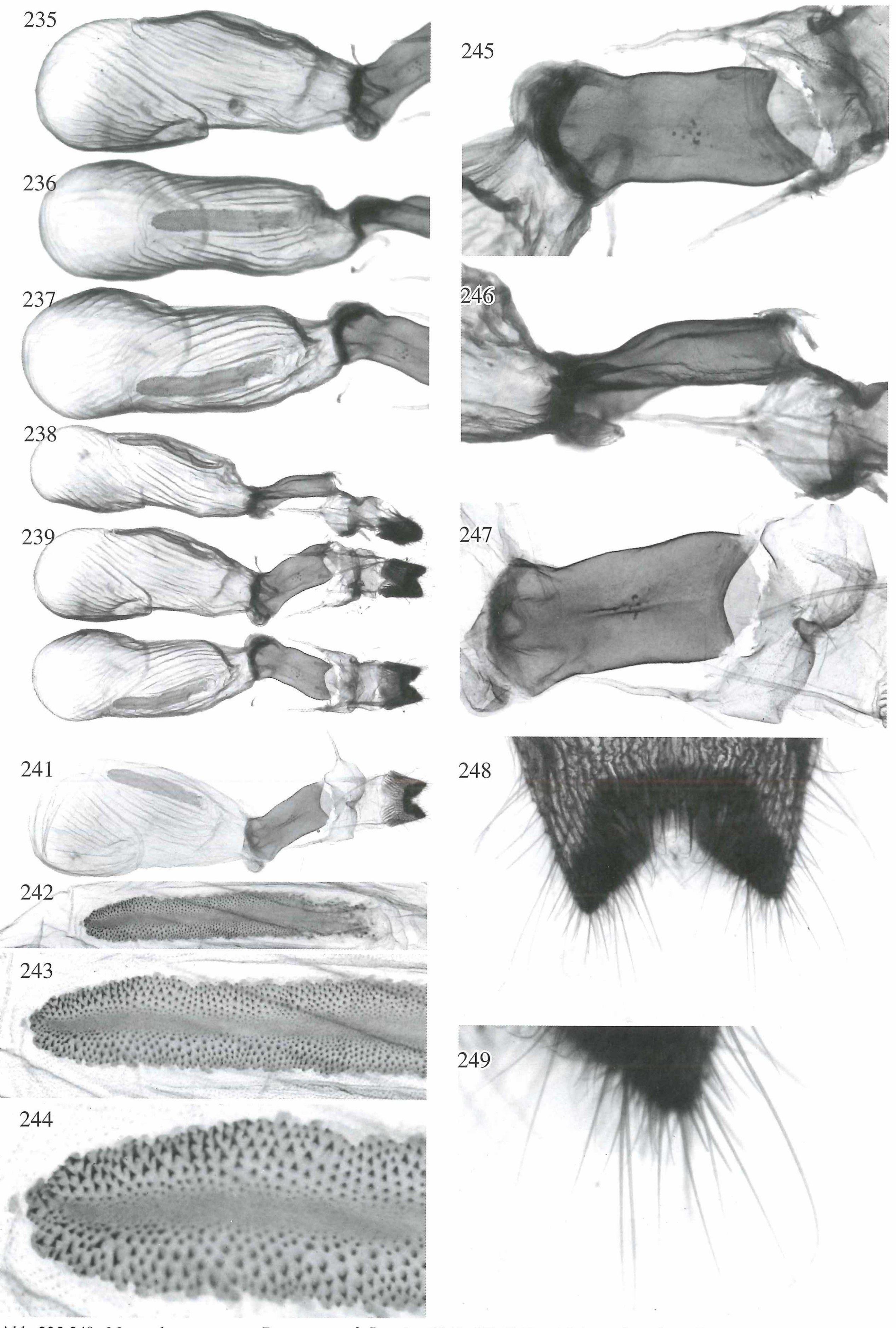


Abb. 235-249: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4917 ♀, Malang, East Java, Banana tree, on leave [sic], Feb. 2003, EMEM.

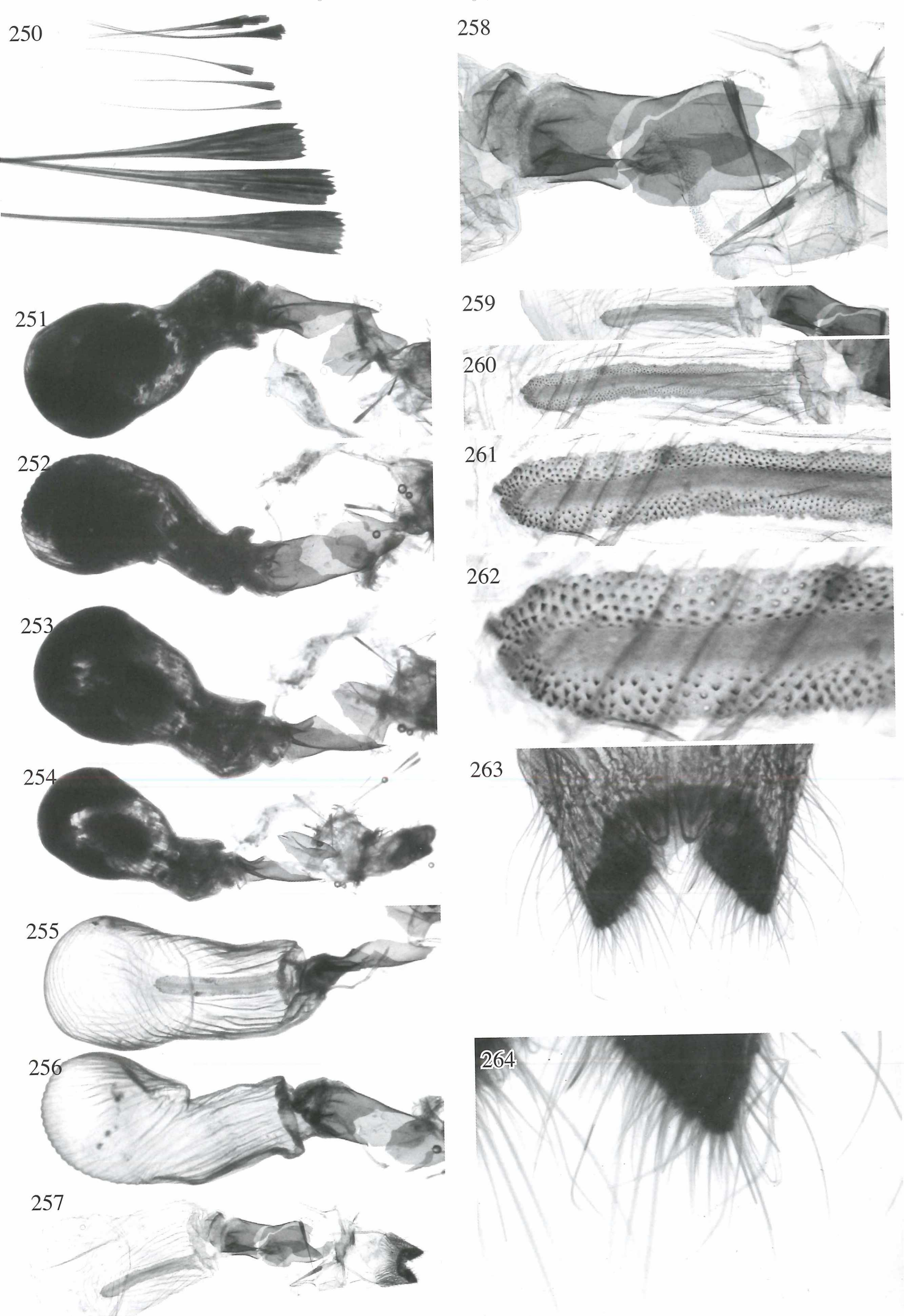


Abb. 250-264: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4883 ♀, Philippinen, Marinduque, coll. S. STEINKE, VIII.1999, EMEM, 2.X.1999, EMEM.

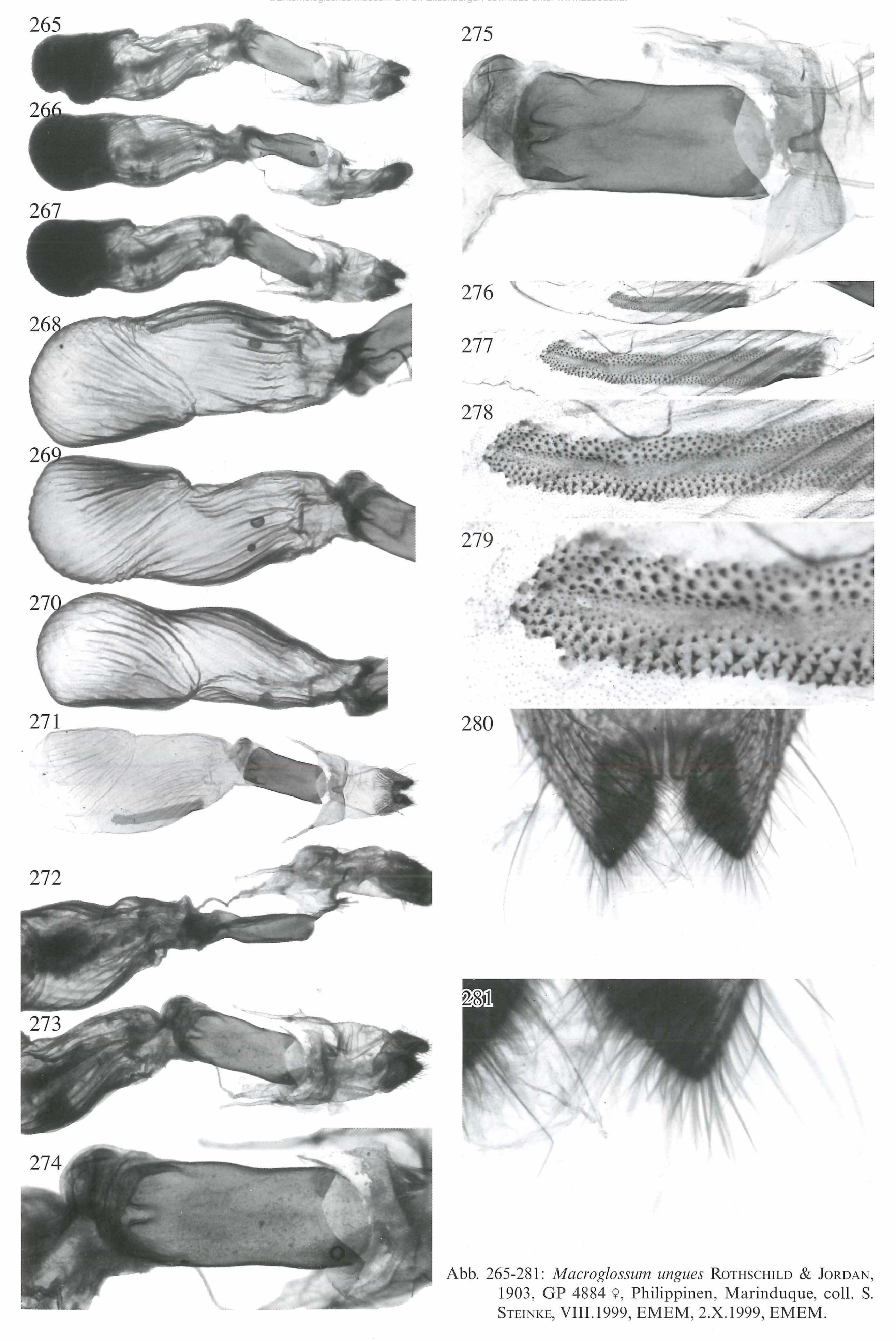


Abb. 265-281: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4884 ♀, Philippinen, Marinduque, coll. S. STEINKE, VIII.1999, EMEM, 2.X.1999, EMEM.

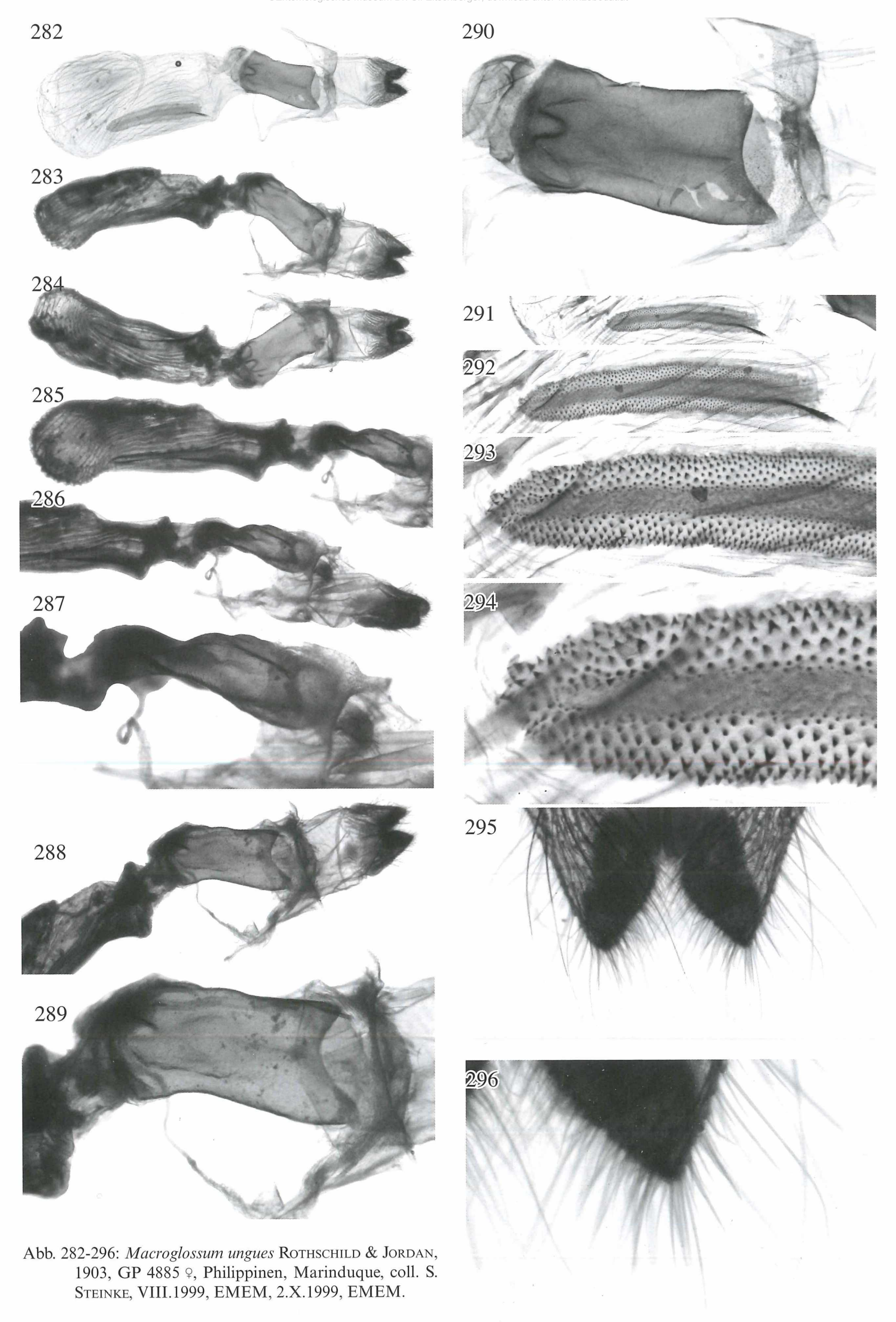


Abb. 282-296: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4885 ♀, Philippinen, Marinduque, coll. S. STEINKE, VIII.1999, EMEM, 2.X.1999, EMEM.

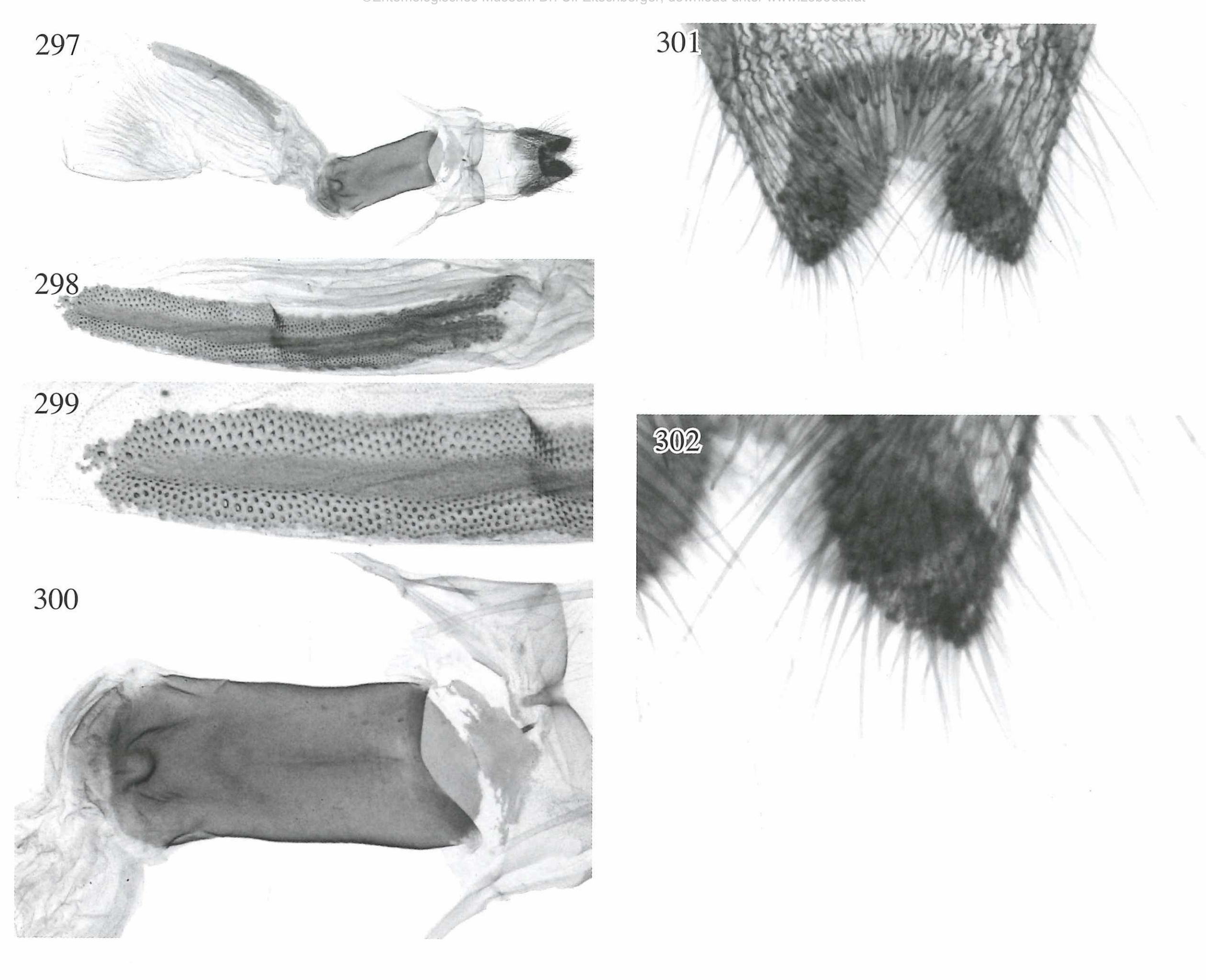


Abb. 297-302: *Macroglossum ungues* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4505 ♀, Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. Steinke, EMEM, 2.X.1998, EMEM.

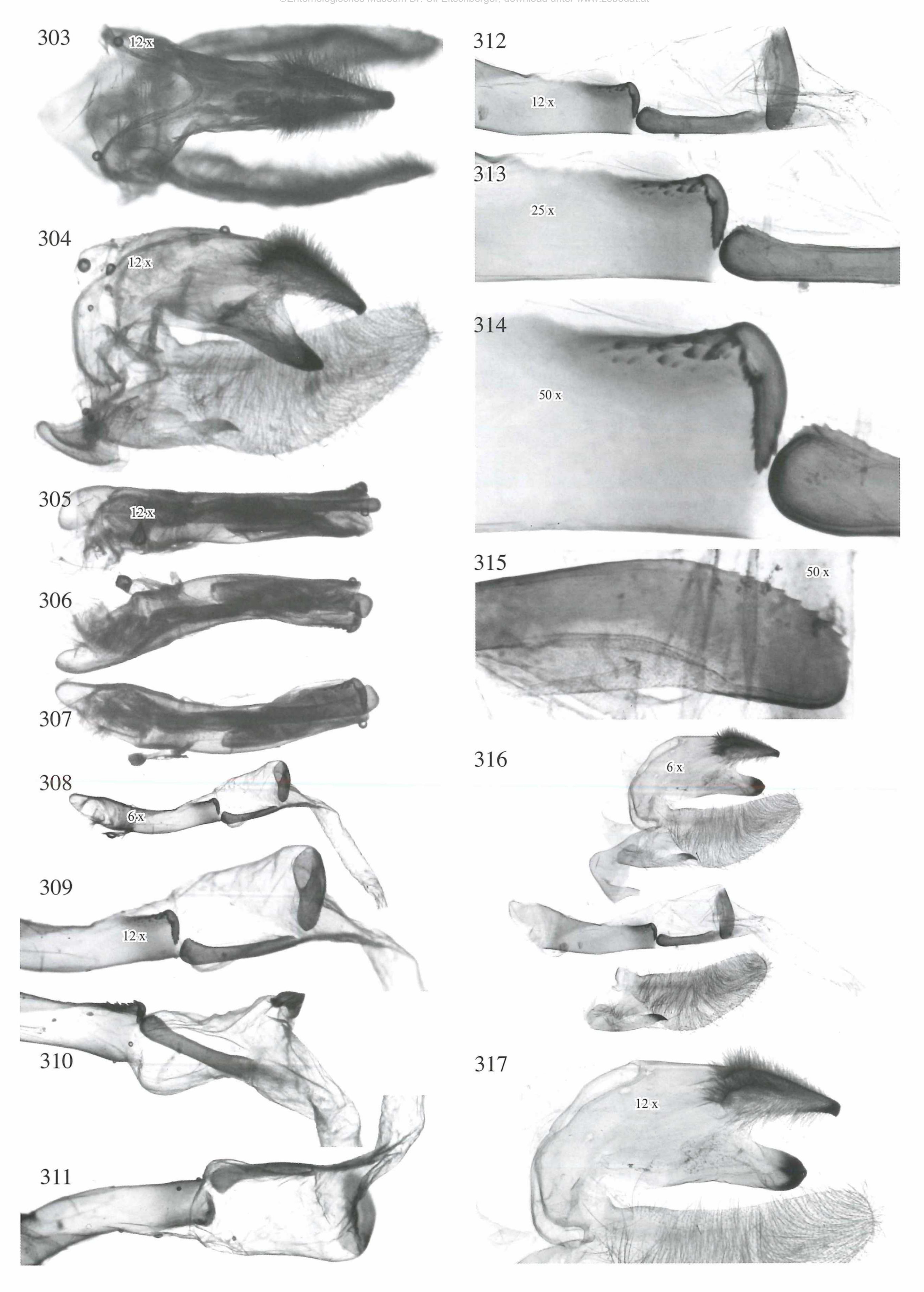


Abb. 303-317: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4892 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

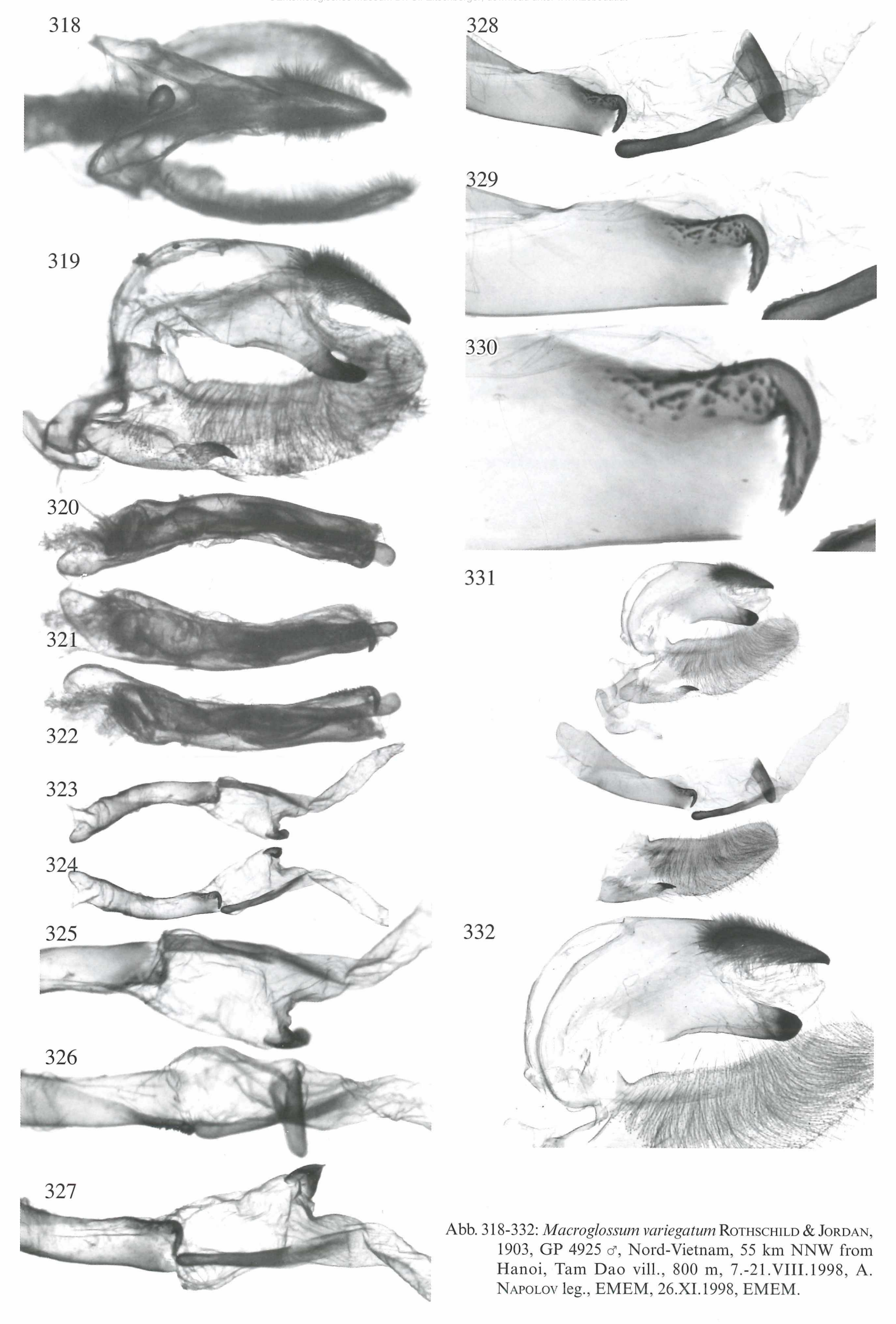


Abb. 318-332: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4925 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

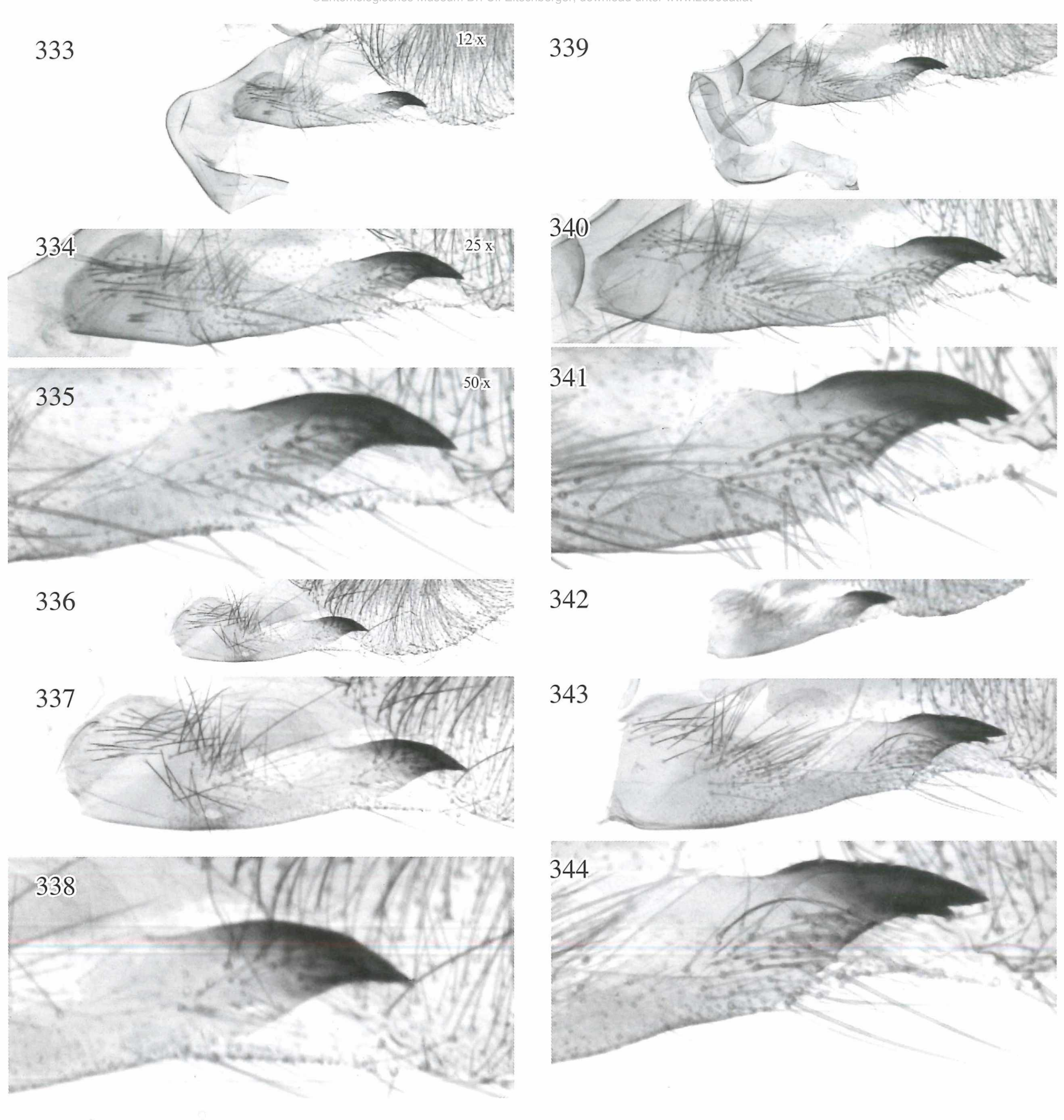


Abb. 333-338: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4892 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21. VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

Abb. 339-344: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4925 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

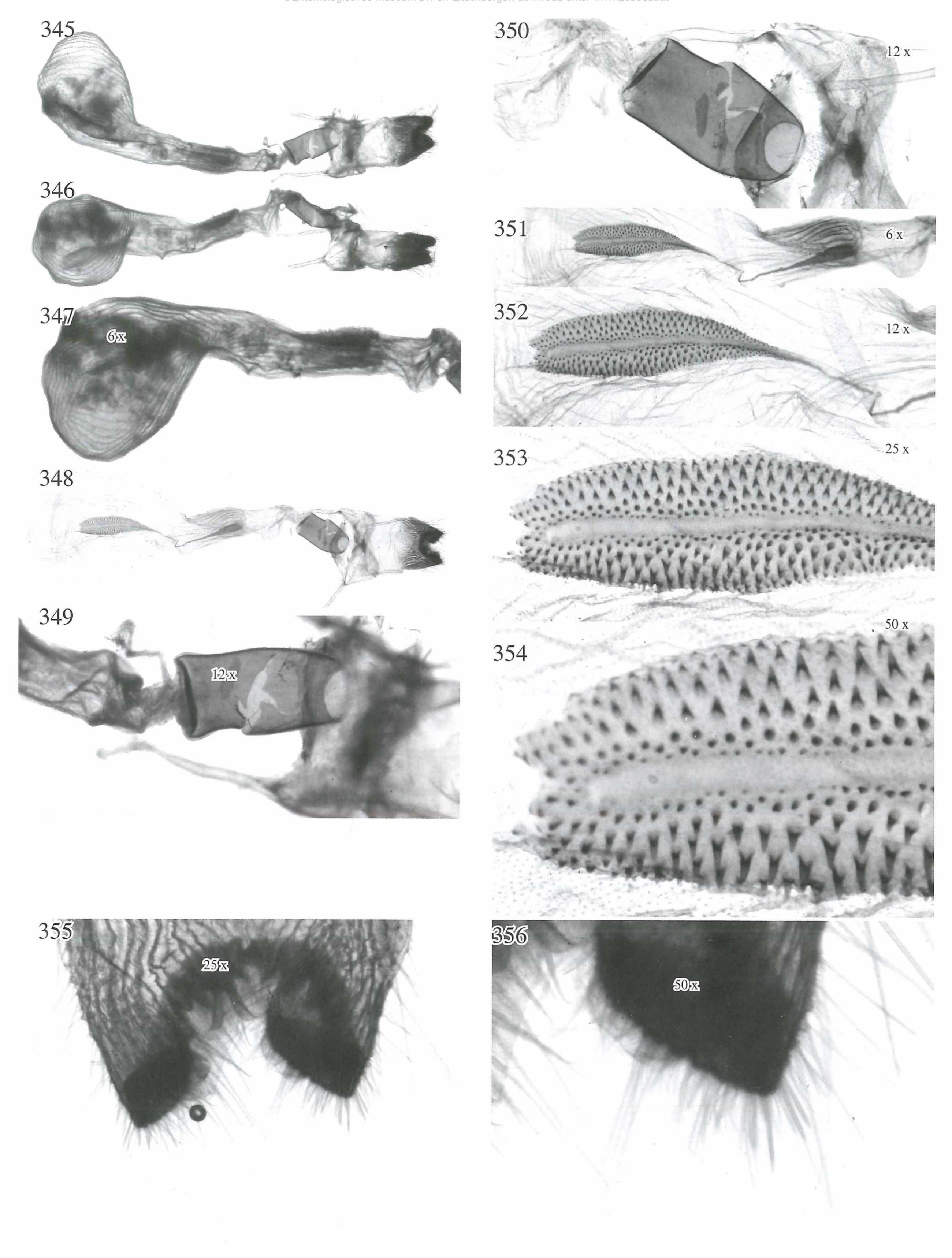


Abb. 354-356: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4928 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

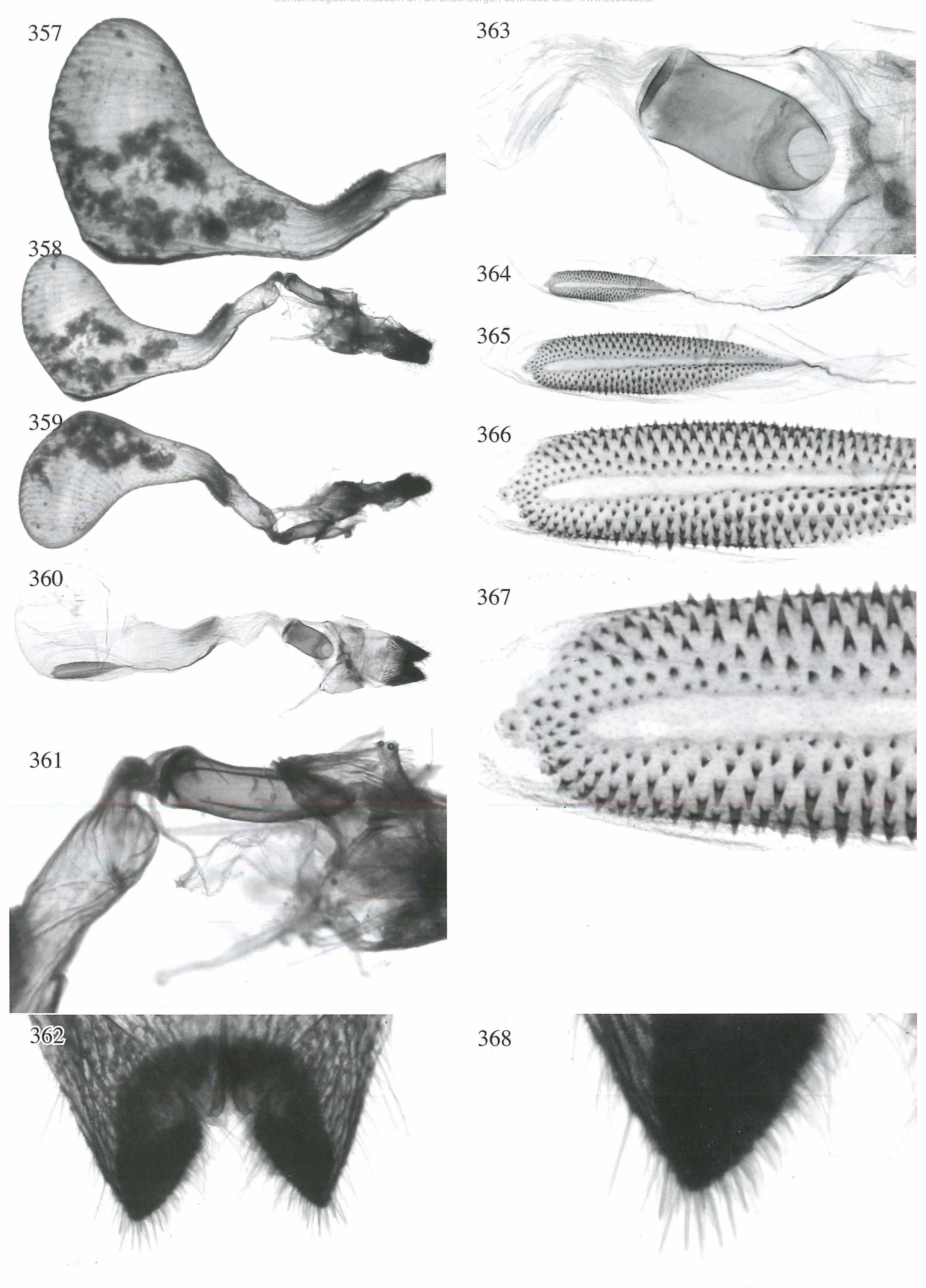


Abb. 357-368: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4929 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

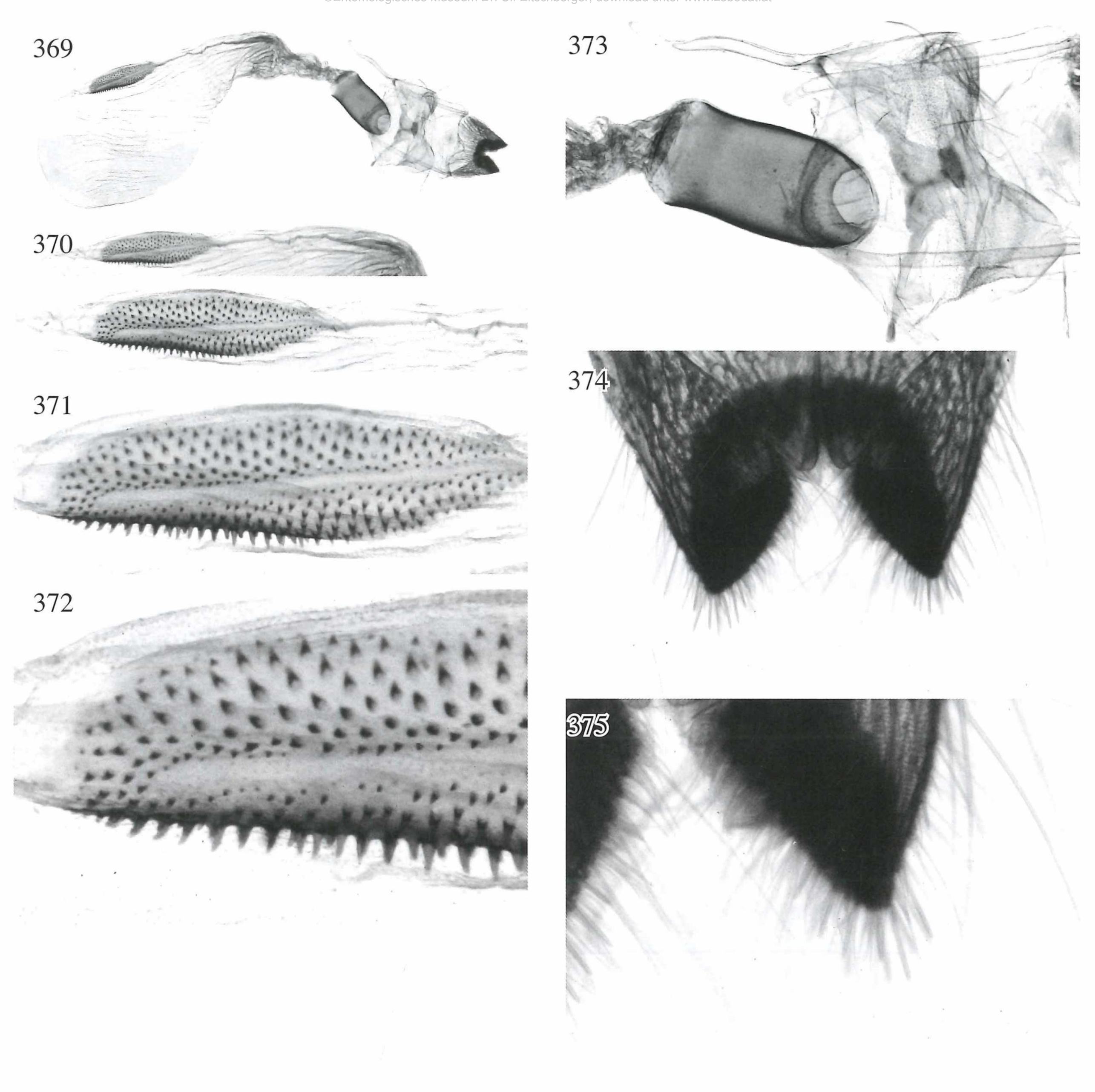


Abb. 369-375: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4930 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

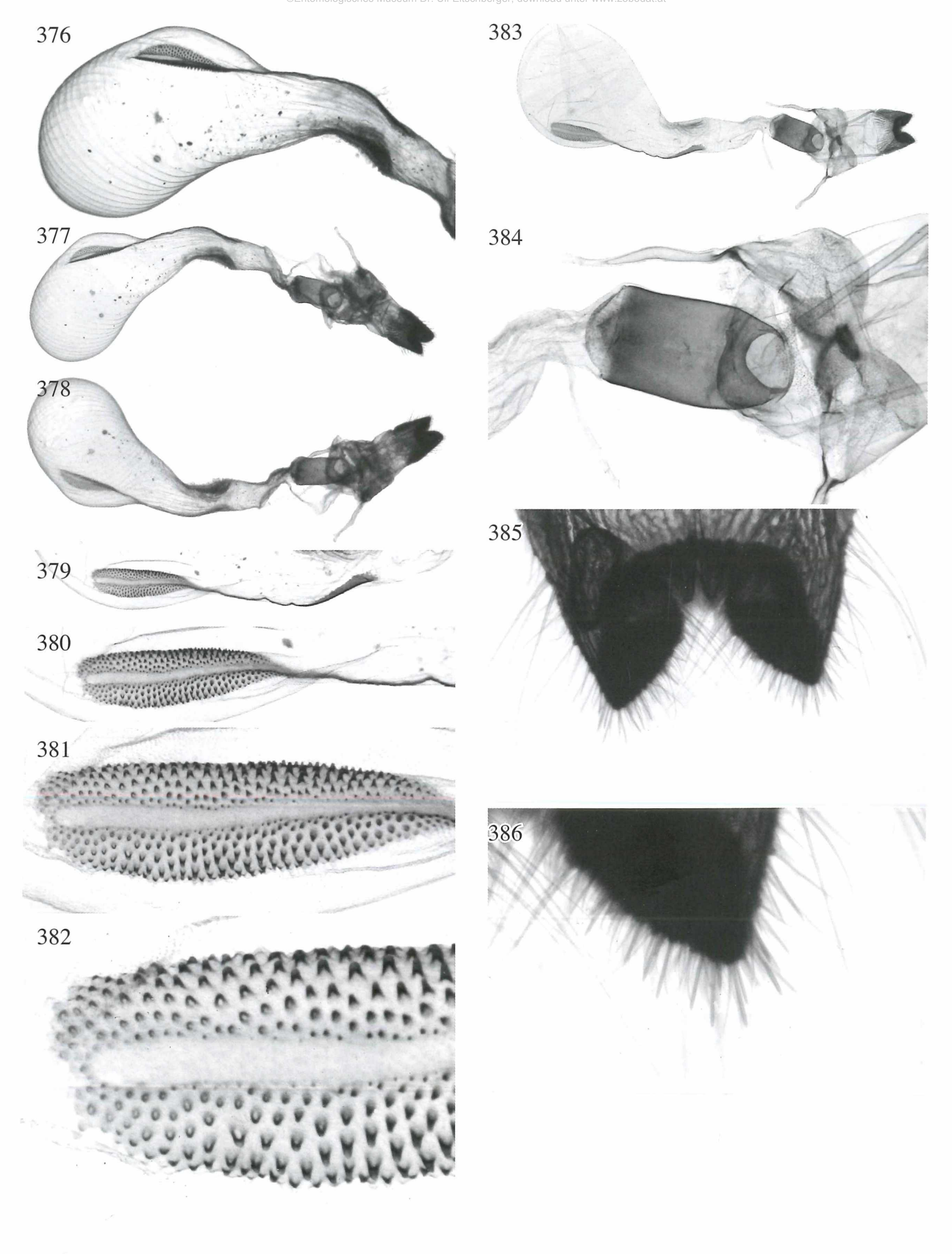


Abb. 376-386: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4931 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

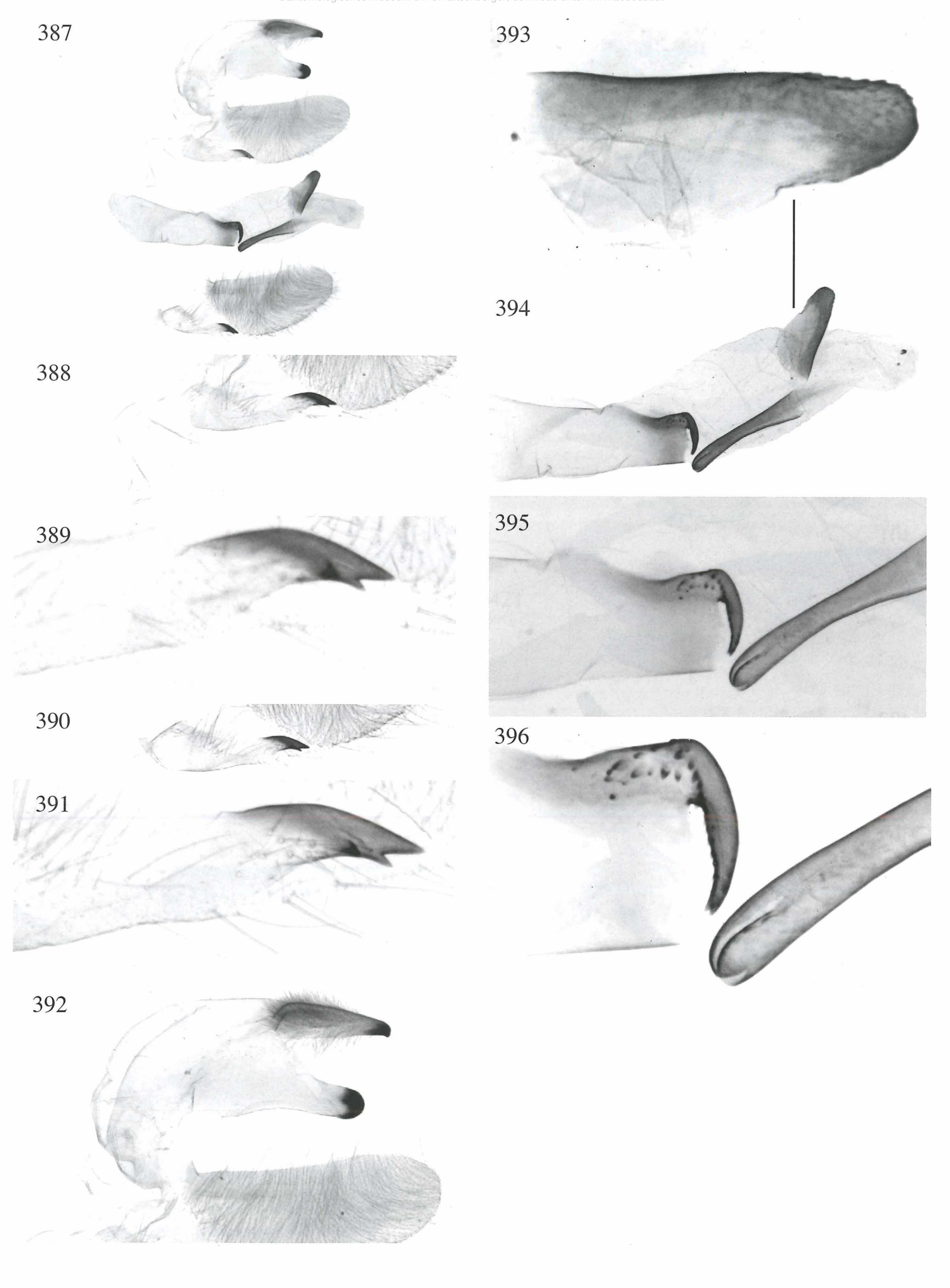


Abb. 387-396: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4488 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

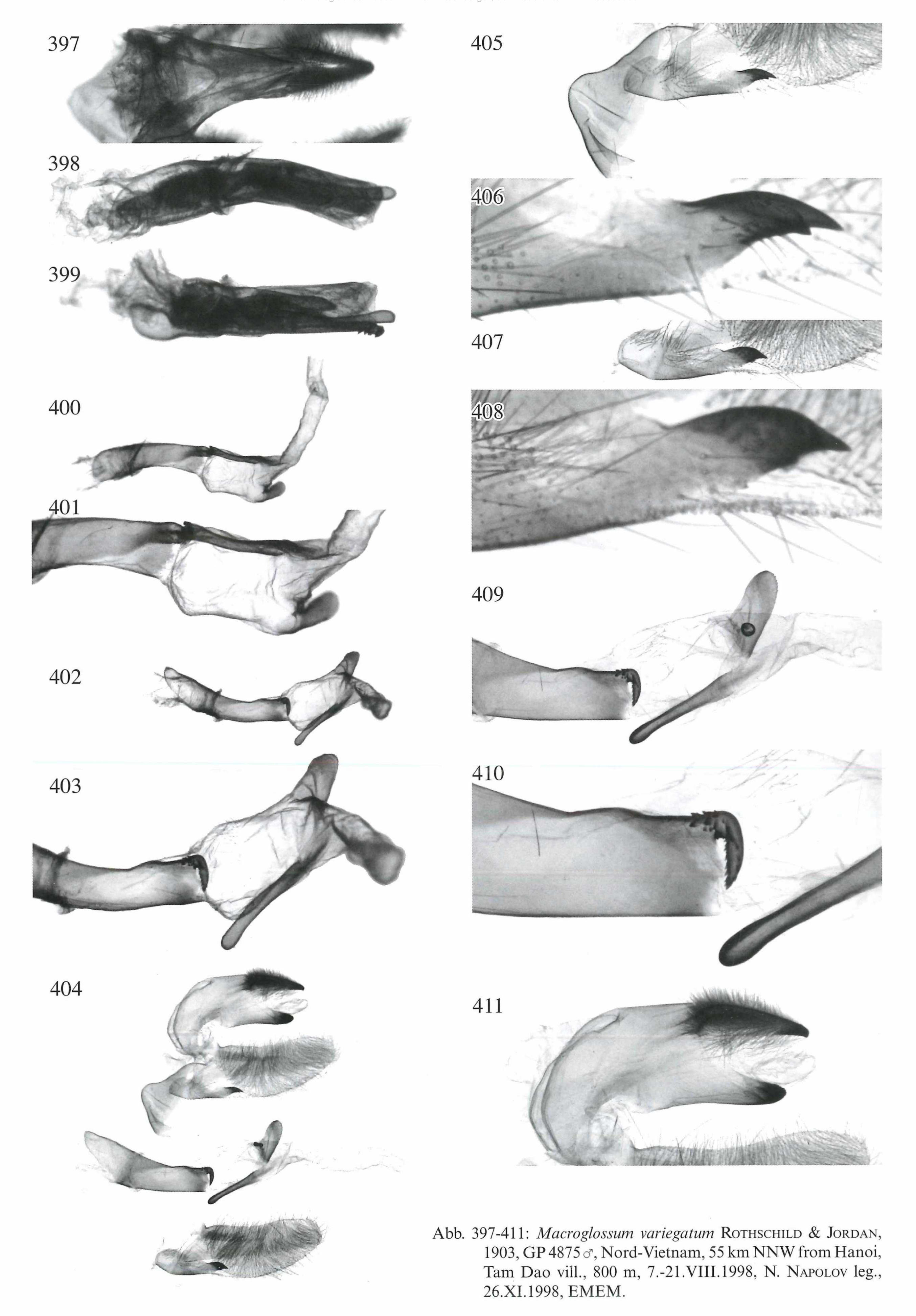


Abb. 397-411: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4875♂, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, N. Napolov leg., 26.XI.1998, EMEM.

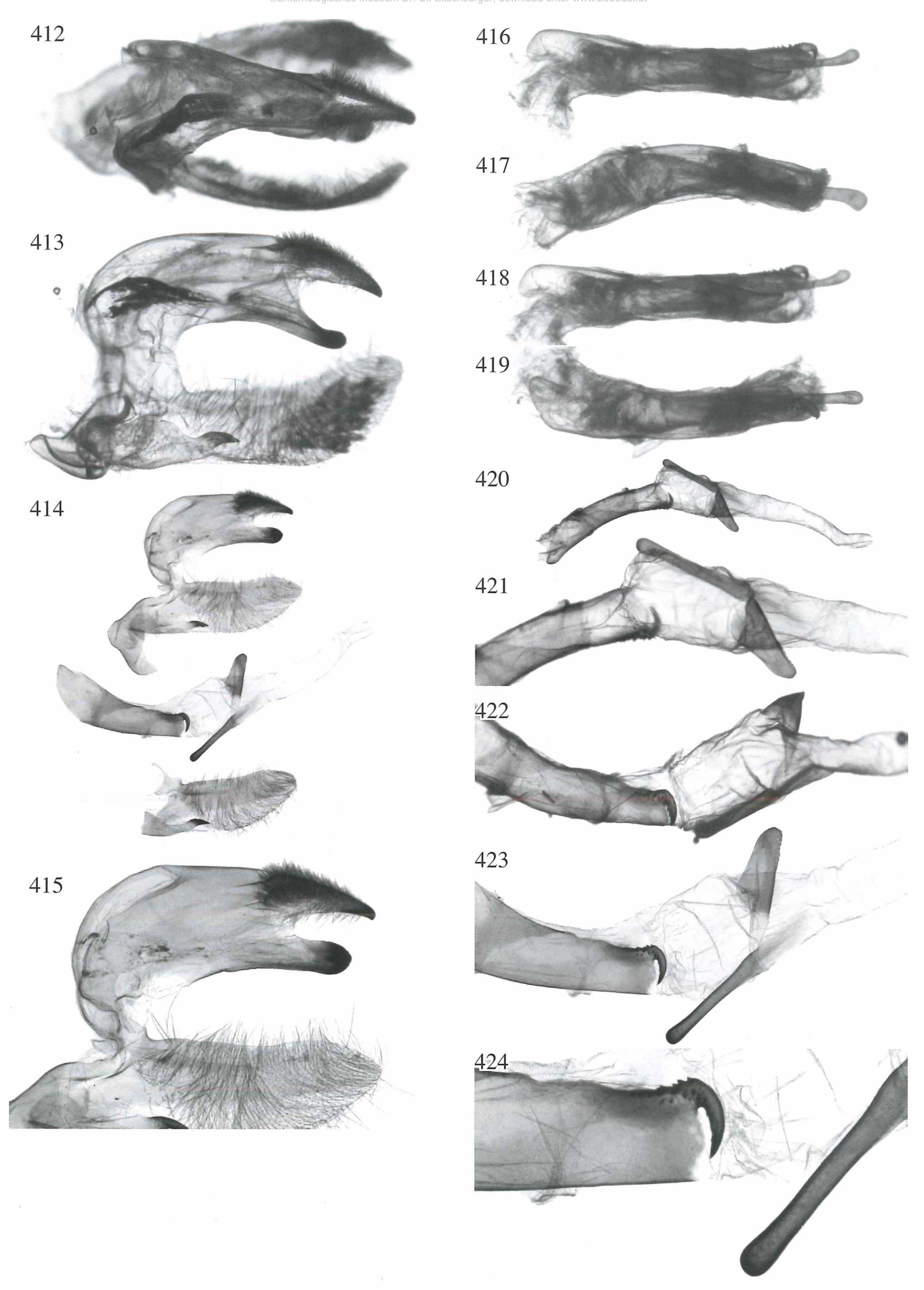


Abb. 412-424: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5014 ♂, Thailand, 320 m, Sakhon Nakhon, Phu Pan Nat. Park, 17°5,767'N; 103°59,907'E, 4.-12.X.2006, THOMAS IHLE leg., EMEM, 30.X.2009, EMEM.

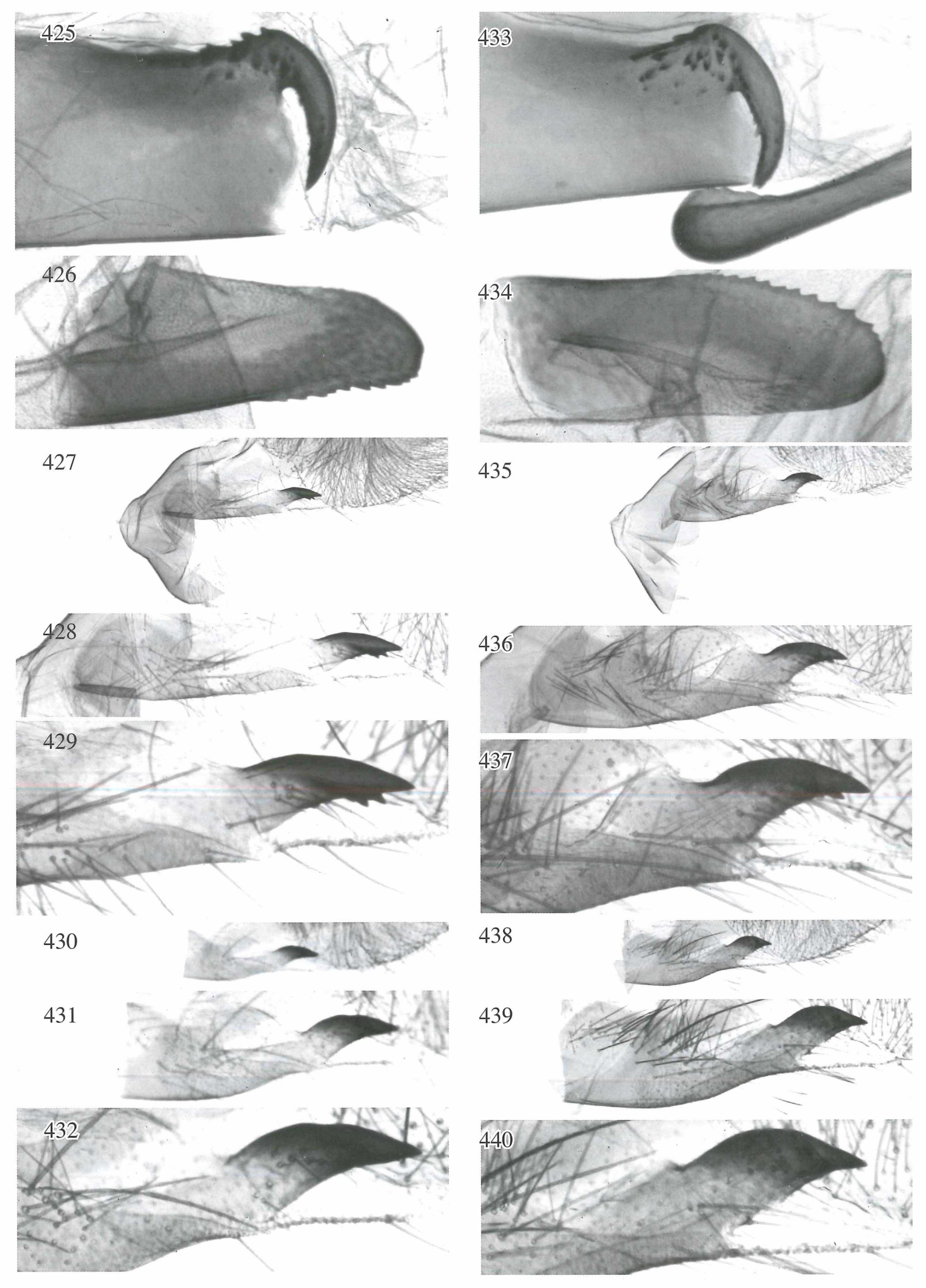


Abb. 425-432: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5014 ♂, Thailand, 320 m, Sakhon Nakhon, Phu Pan Nat. Park, 17°5,767'N; 103°59,907'E, 4.-12.X.2006, THOMAS IHLE leg., EMEM, 30.X.2009, EMEM.

Abb. 433-440: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5015 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

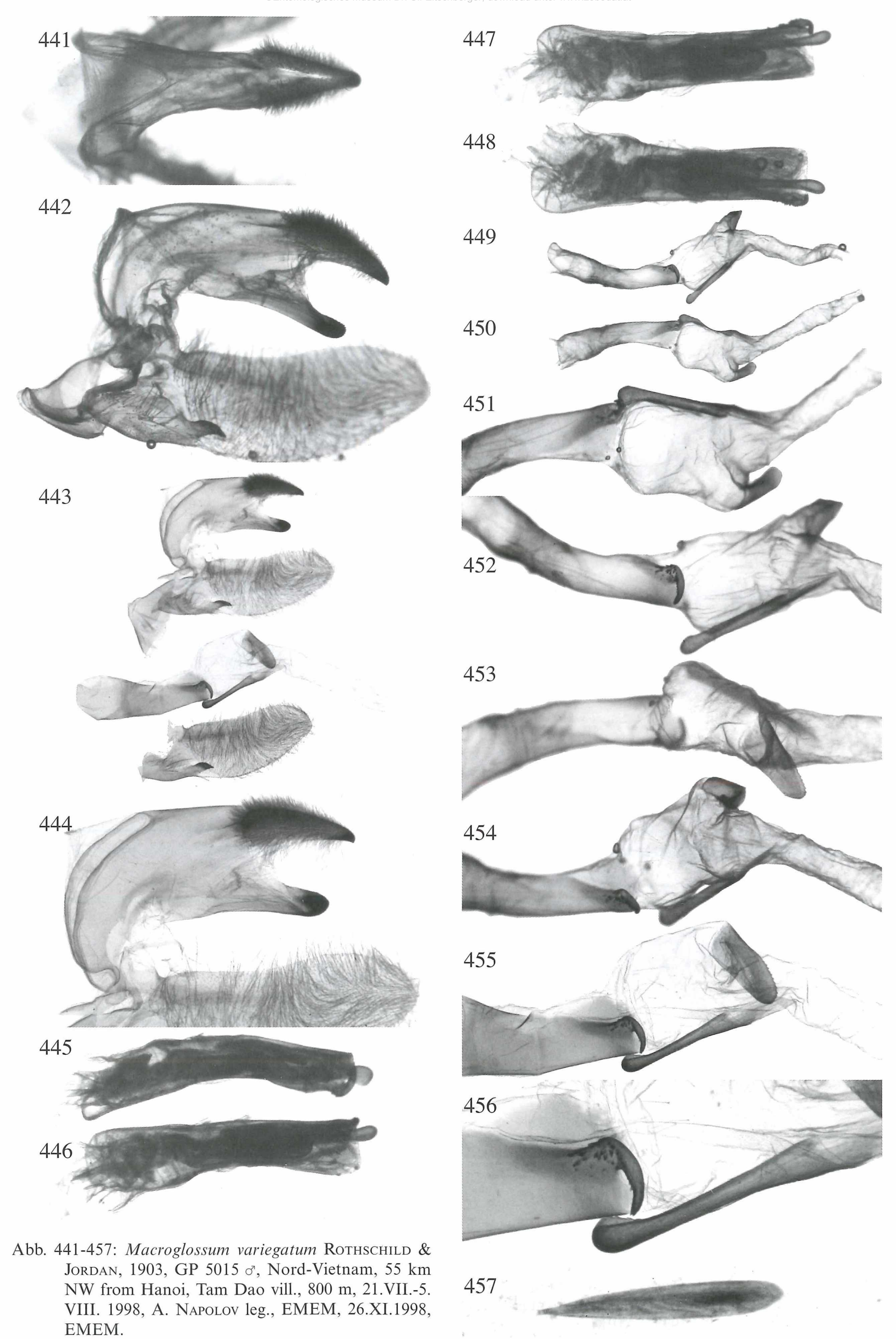


Abb. 441-457: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5015 ♂, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5. VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

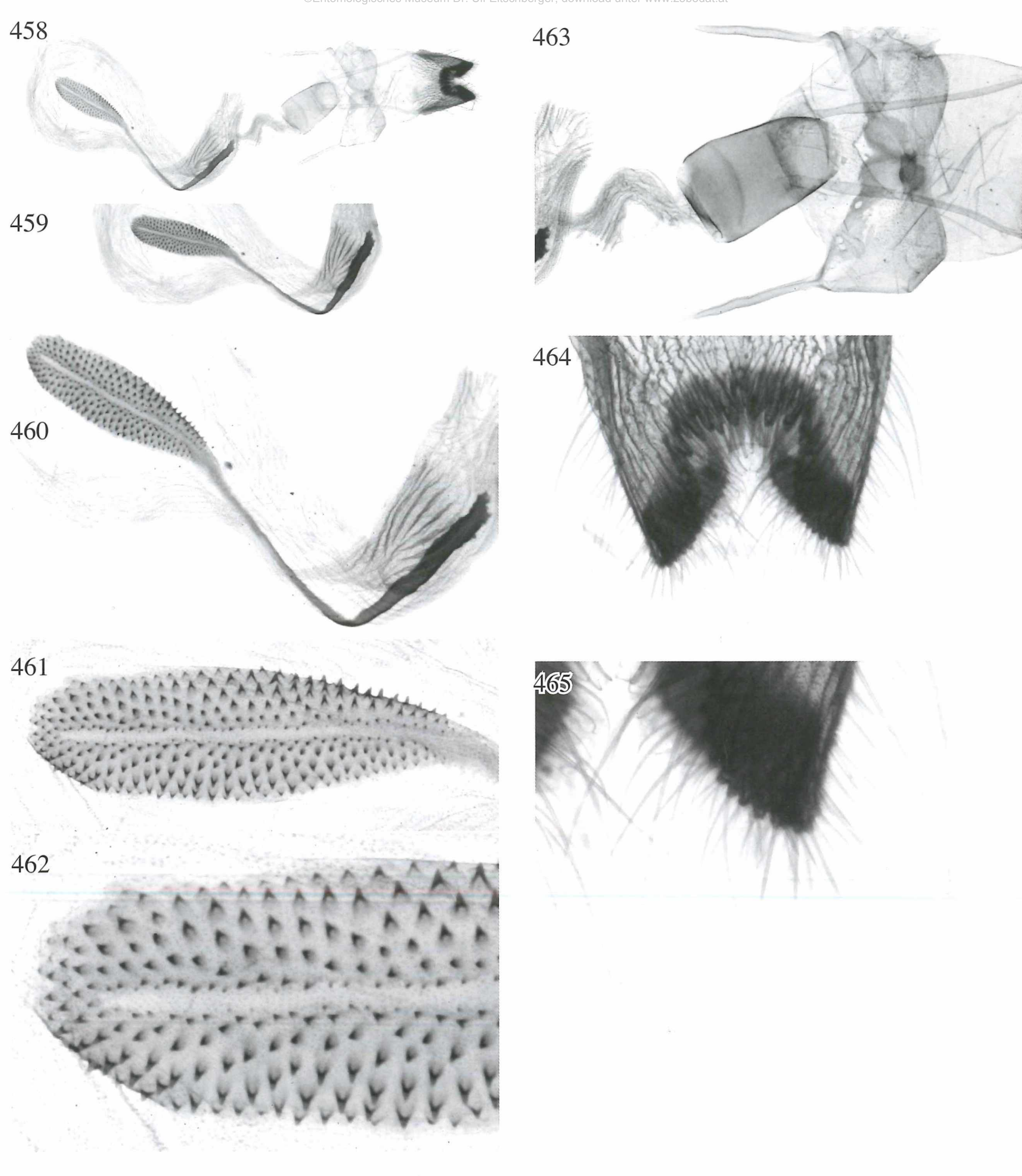


Abb. 458-465: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 4482, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

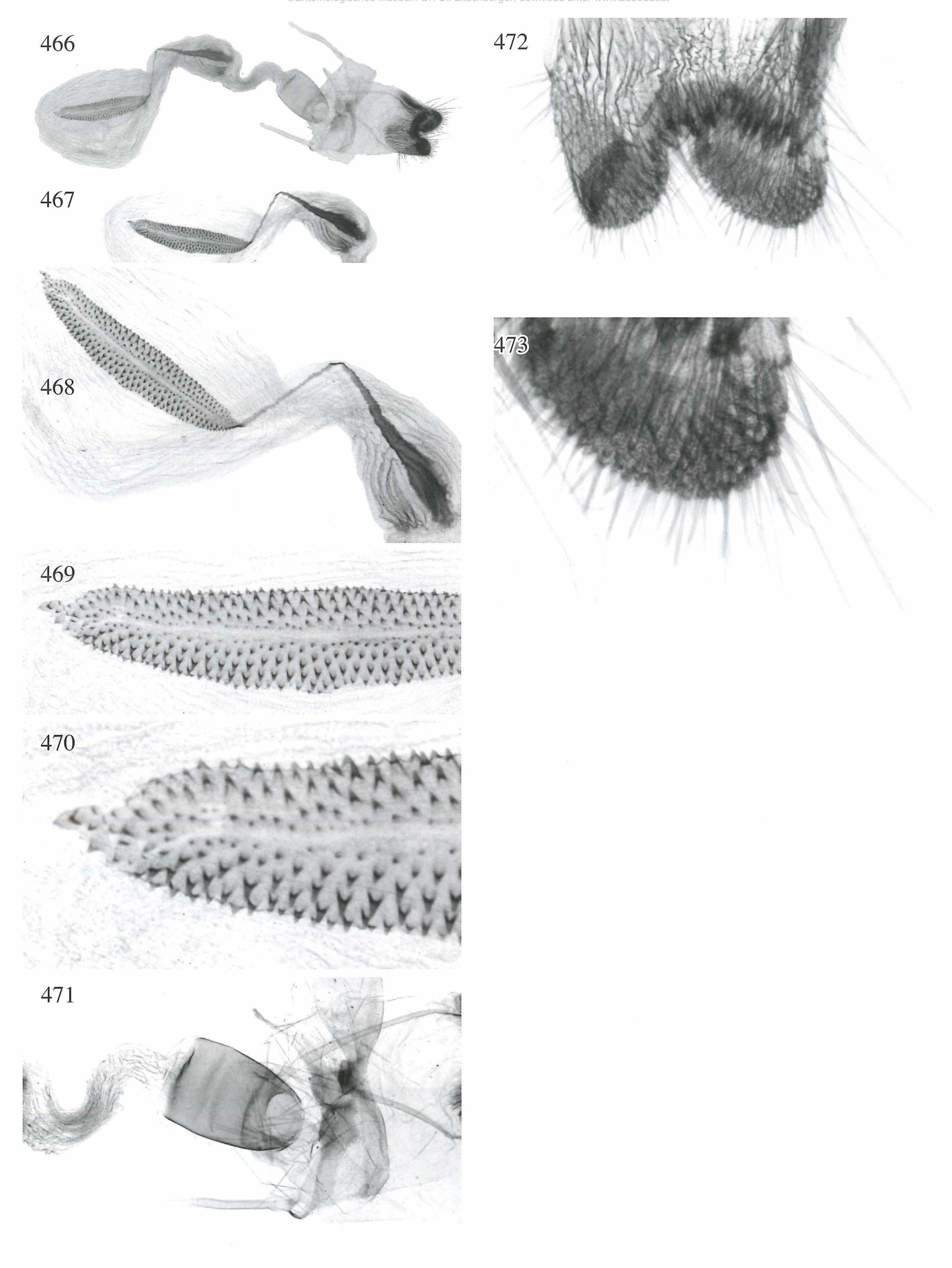


Abb. 466-473: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4487, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

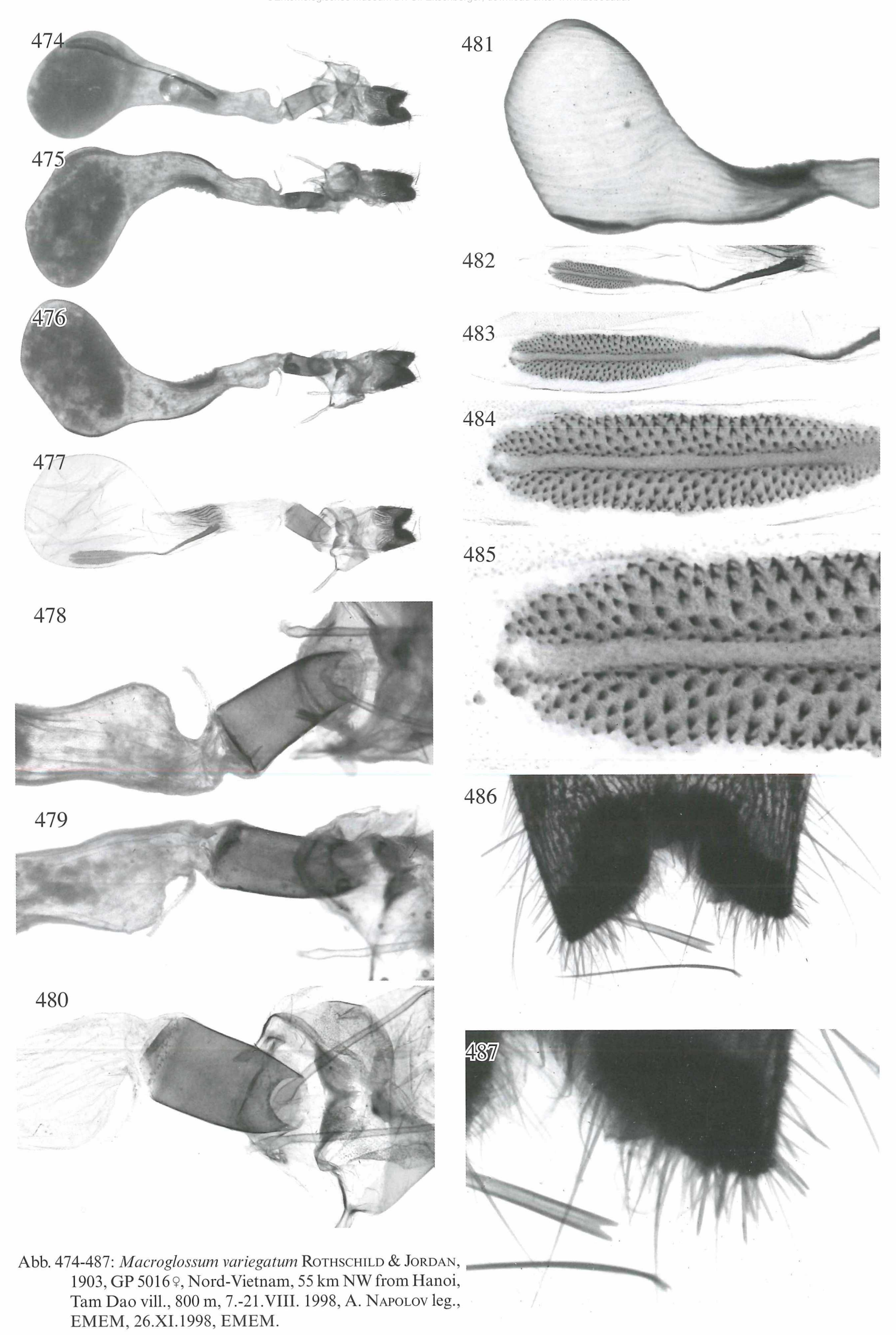


Abb. 474-487: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5016♀, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

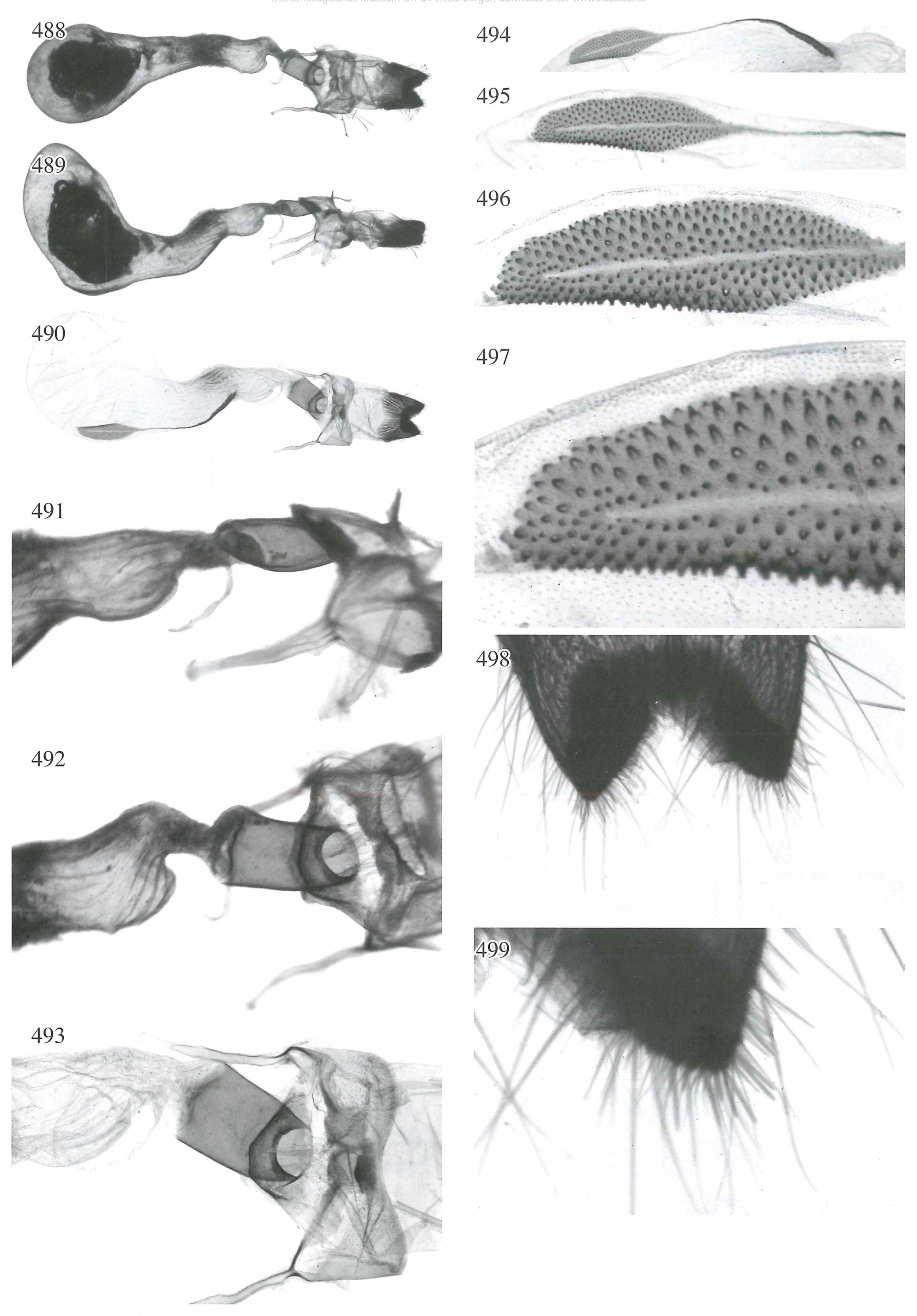


Abb. 488-499: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 5017 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

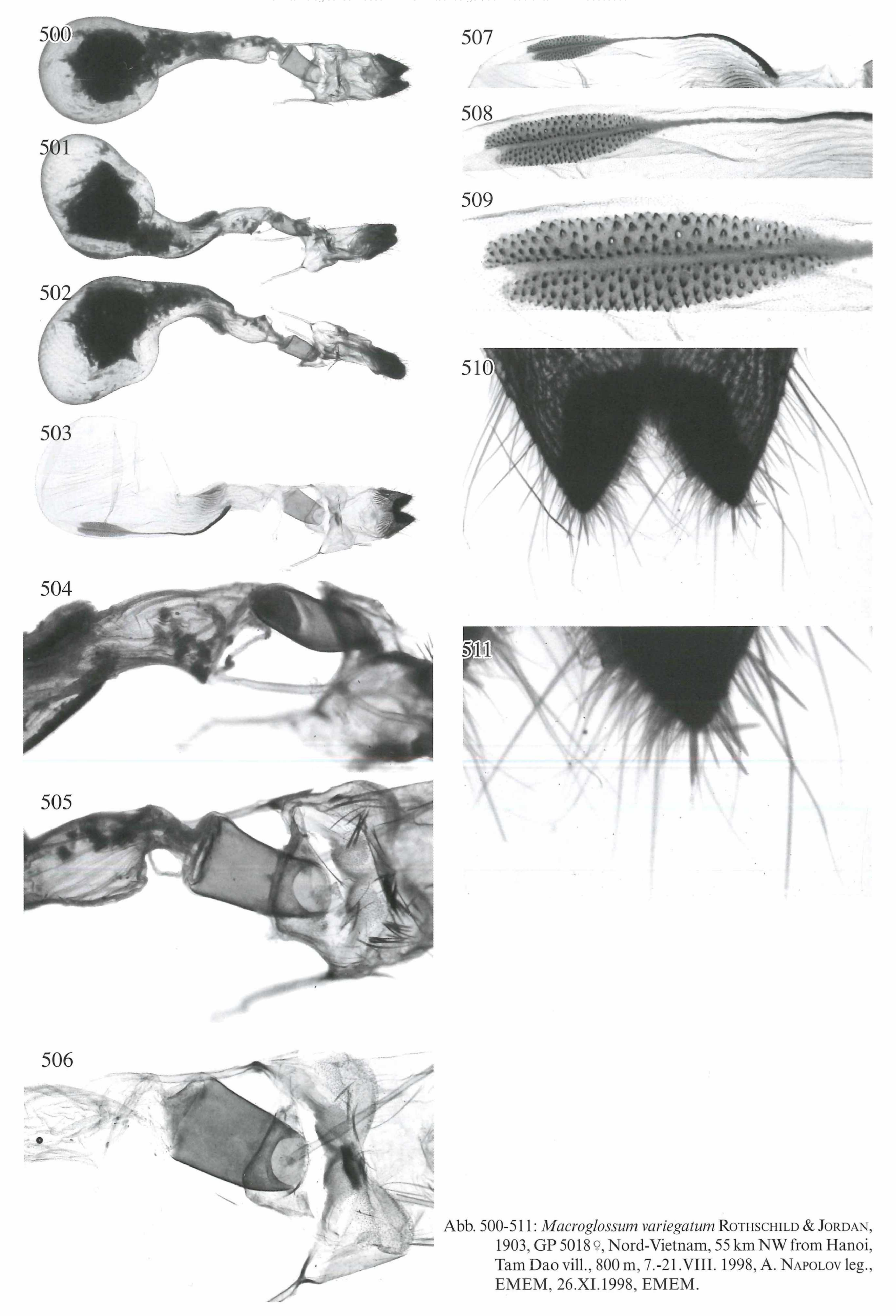


Abb. 500-511: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5018♀, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

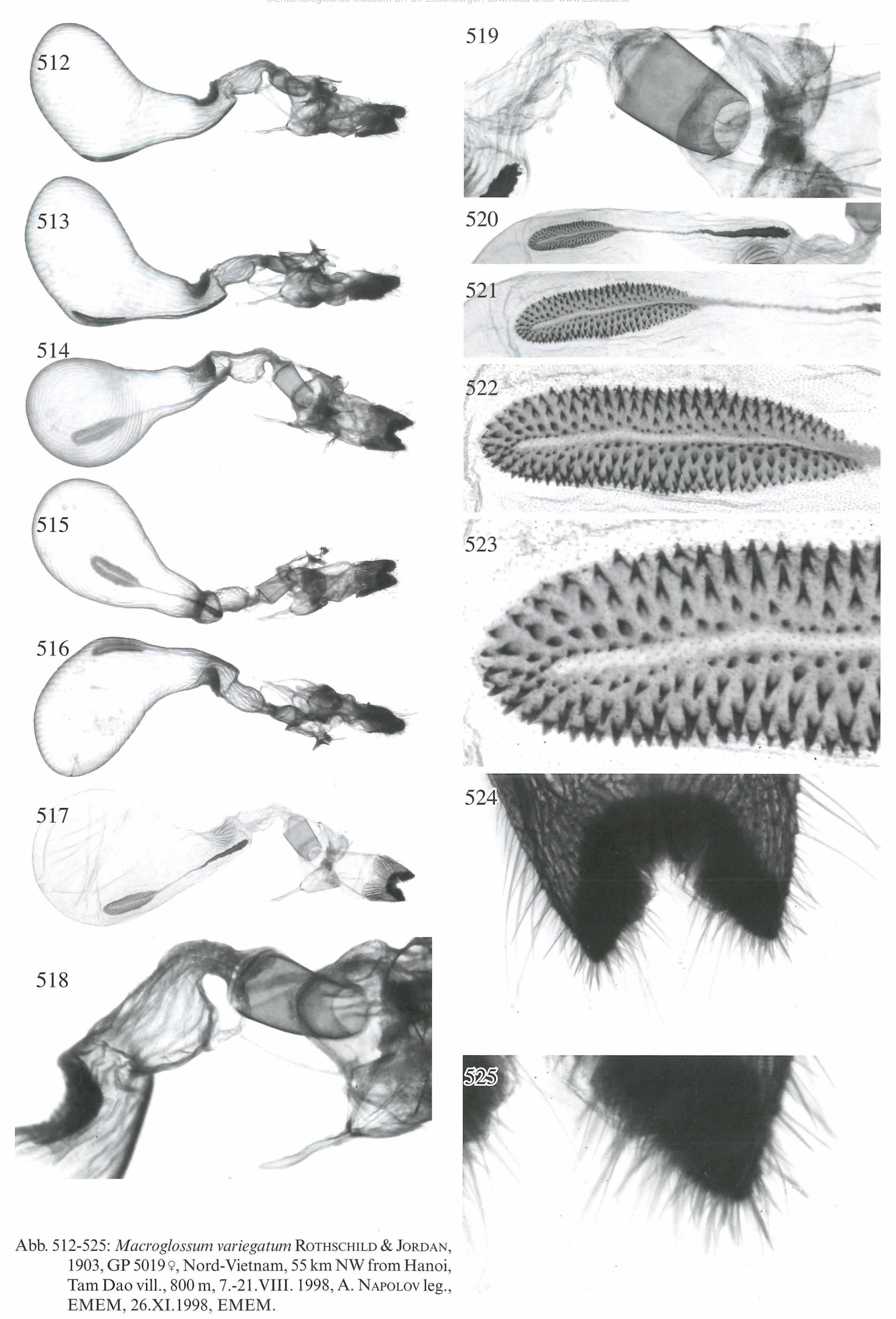


Abb. 512-525: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 5019♀, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

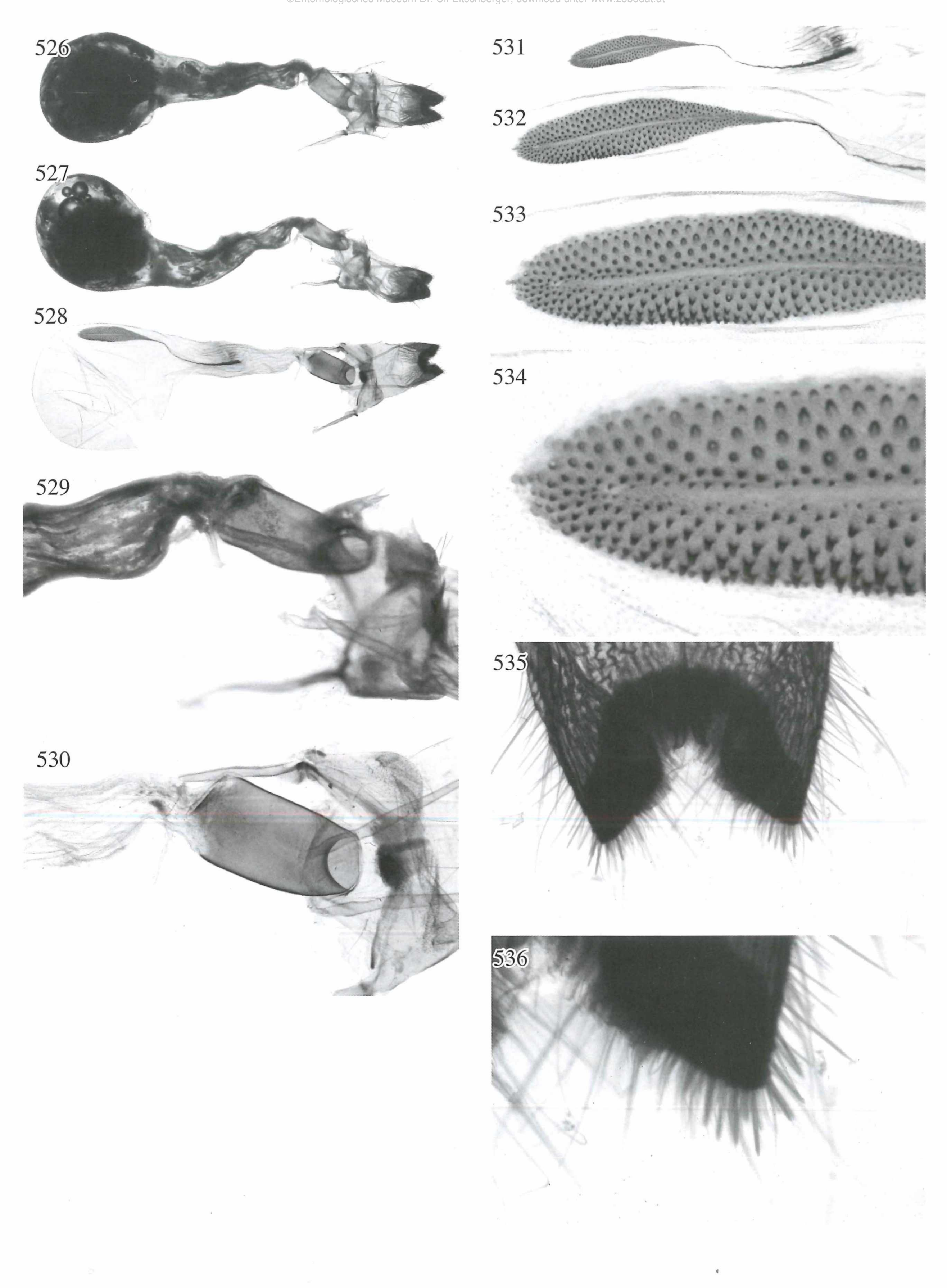


Abb. 526-536: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, GP 5020 ♀, Burma, Tenasserim, 1.-24.VIII.1995, via S. Steinke in EMEM, 8.VIII.1997, EMEM.

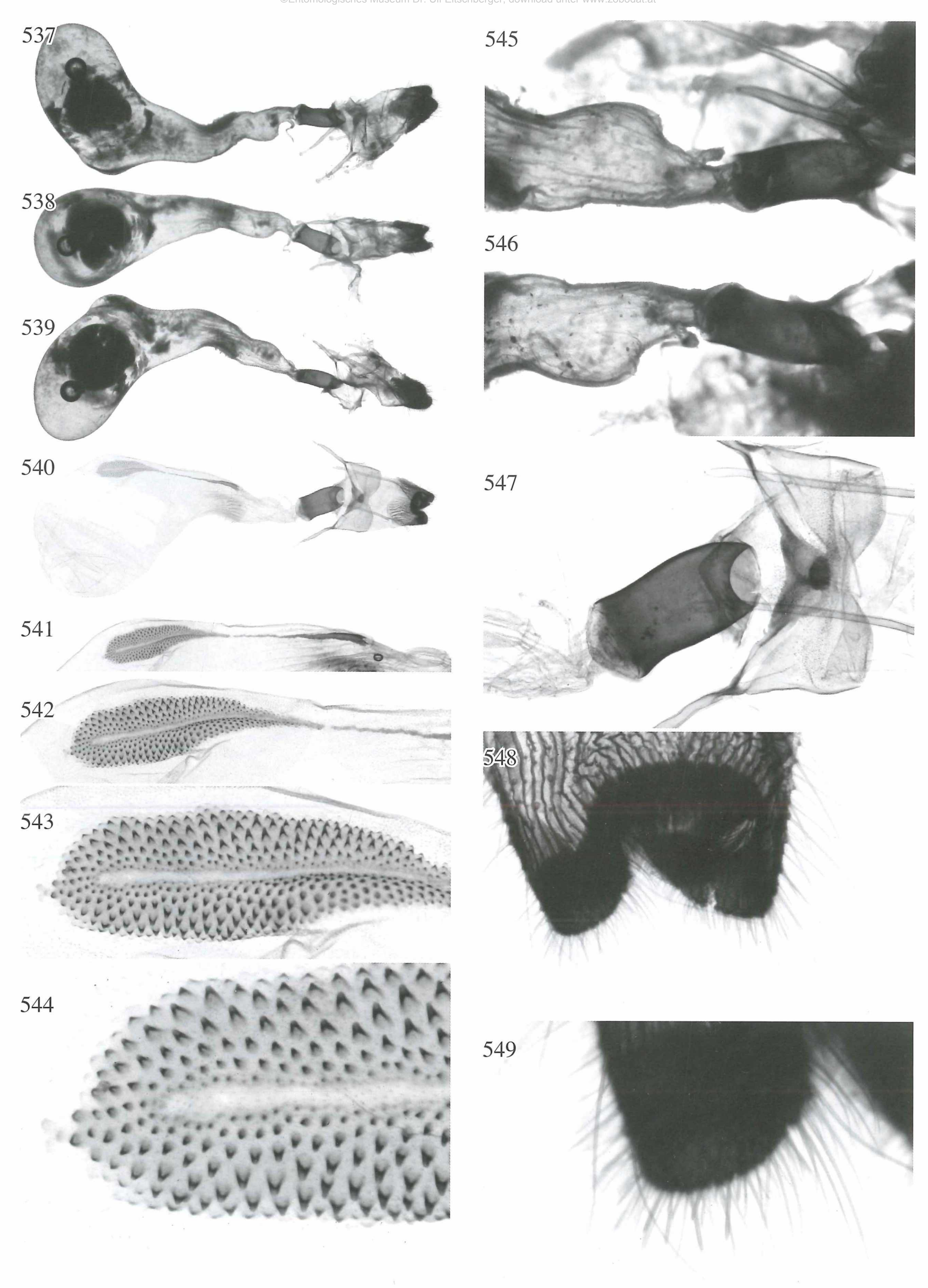


Abb. 537-549: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, GP 4913 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM.

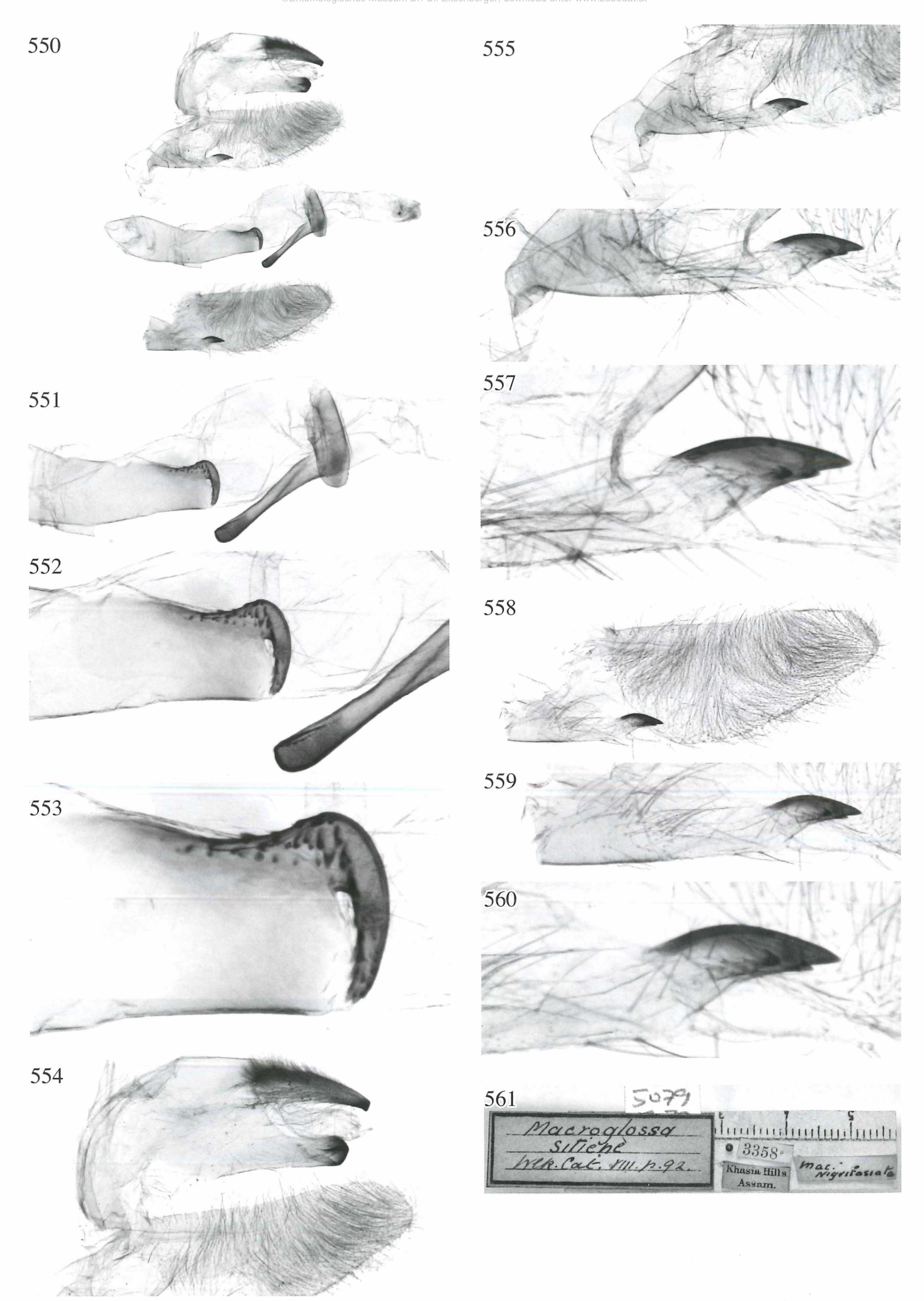


Abb. 550-561: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Joprdan, 1903,GP 5079 ♂, /Khasia Hills, Assam//3358//*Mac.*[*roglossum*] *nigrifasiata*//*Magroglossa sitiene* Wlk. Cat. VIII, p. 92./, McGuire Centre for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville. (561) Originaletiketten des Falters.

Farbtafel 1

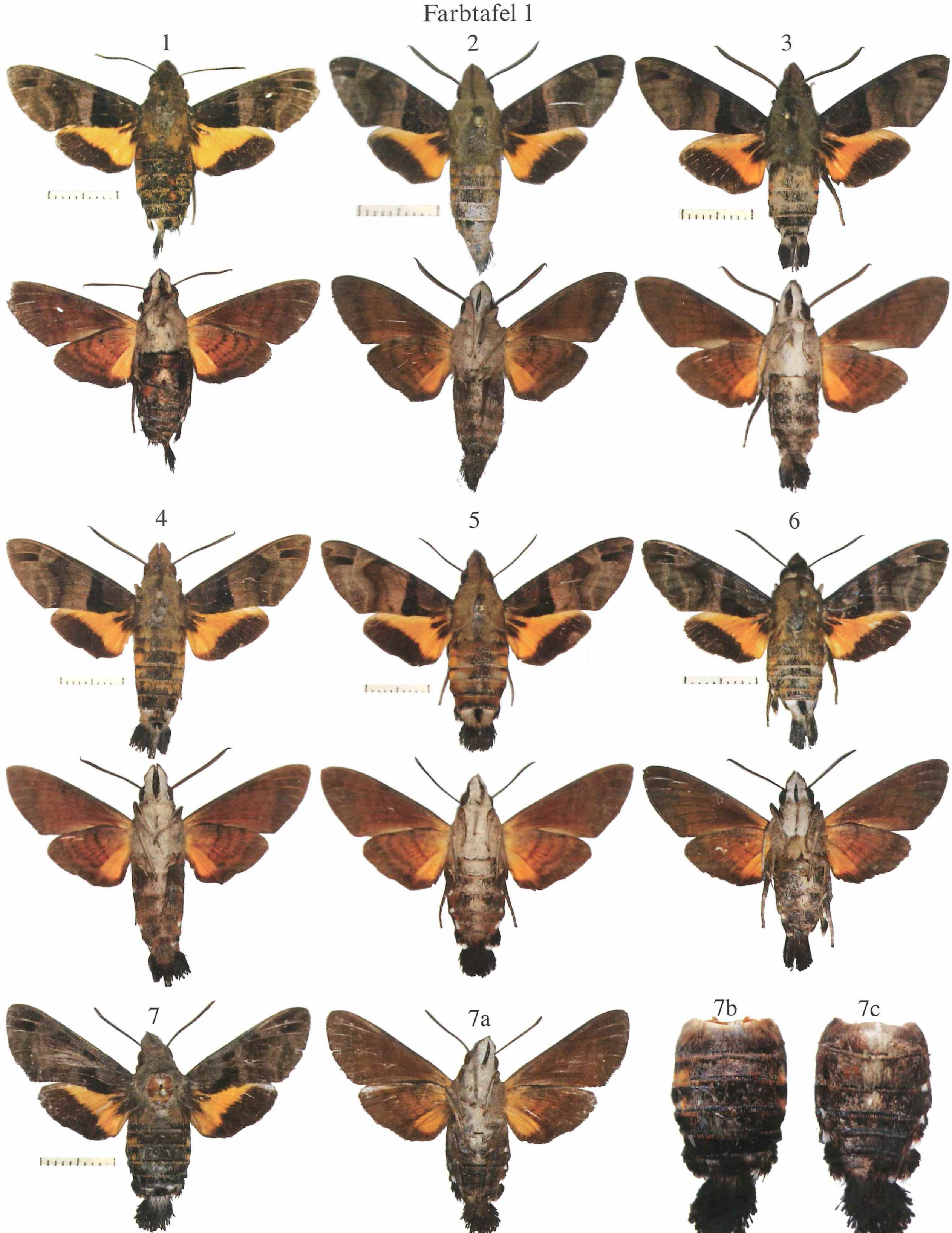


Abb. 1-5: *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856

Abb. 1: Sri Lanka, Bentota, 23.5.-15.6.1990, leg. U. SCHMIDT, EMEM. GP 4867 ♀, Ober- und Unterseite.

Abb. 2: Indonesia, Sumatra, Pematang Siantar, Jalan S. M. Raja 157 [Terrasse des Wohnhauses von Dr. EDI DIEHL], e. l. 8.IX.2002, J. MOHR. leg., EMEM. GP 4507 ♂, Ober- und Unterseite.

Abb. 3: Nordthailand, Chiang Mai Provinz, Umg. Doi Kham, 390 m, 18°45,647'N, 98°55,400'E, 18.-26.V.2009, THOMAS IHLE leg., EMEM. GP 4876 ♂, Ober- und Unterseite.

Abb. 4, 5: Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM. (4) ♂, (5) ♀, Ober- und Unterseite.

Abb. 6, 7a-c: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903

Abb. 6: Philippinen, Marinduque, VIII.1998, coll. S. STEINKE, EMEM. GP 4868 ♀, Ober- und Unterseite.

Abb. 7 a-c: Malang, East Java, Banana tree, on leave, Feb. 2003, EMEM. GP 4917 ♀, Falter mit Abdomen - Ober- und Unterseite.

Farbtafel 2



Abb. 1-4: *Macroglossum ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, (1-4) Philippinen, Marinduque, VIII.1999, coll. S. STEINKE, EMEM, 2.X.1999, EMEM. (1) GP 4883 ♀, (2) GP 4884 ♀, (3) GP 4885 ♀, (4) GP 5040 ♂, Philippinen, Negros, Mt. Canla-On, 2.VII.2010, DOMINGO MOHAGAN leg., EMEM, 31.VII.2010.

Abb. 5, 6: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903,

Abb. 5: Nord-Vietnam, 55 km NNW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII.-5.VIII.1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998. GP 4913 ♀, EMEM.

Abb. 6: Burma, Tenasserim, 1.-24.VIII.1995, via S. STEINKE in EMEM, 8.VIII.1997. GP 5020 ♀, EMEM

Farbtafel 3

P.Z.S.1875.Pl.XXXVII.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

A.G.Butler del.et lith. April 1875.

Mintern Bros. imp.

NEW SPECIES OF SPHINGIDÆ.

Faksimile der Tafel 37 aus BUTLER (1875), Abb. 1: *Macroglossa hemichroma* BUTLER, 1875, Abb. 2: *Macroglossa interrupta* BUTLER, 1875, Abb. 3: *Macroglossa nigrifasciata* BUTLER, 1875, Abb. 4: *Macroglossa imperatopr* BUTLER, 1875, Abb. 5: *Macroglossa luteata* BUTLER, 1875, Abb. 6: *Chaerocampa rosina* BUTLER, 1875.

Farbtafel 4



Abb. 1-9: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903

Abb. 1-6, 8: Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII..-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM. (1) GP 4892♀, (2) GP 4925♂, (3) GP 4928♀, (4) GP 4929♀, (5) GP 4930♀, (6) GP 4931♀, (8) GP 4875♂.

Abb. 7: Thailand, 320 m, Sakhon Nakhon, Phu Pan Nat. Park, 17°5,767'N; 103°59,907'E, 4.-12.X.2006, THOMAS IHLE leg., EMEM. GP 5014♂.

Abb. 9: Khasia Hills, Assam, McGuire Centre for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville. GP 5079♂.

Farbtafel 5

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Abb. 1-9: *Macroglossum variegatum* Rothschild & Jordan, 1903, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII..-21.VIII. 1998, A. Napolov leg., EMEM. (1) GP 4488 ♂, (2) GP 4875 ♂, (3) GP 5015 ♂, (4) GP 4482 ♀, (5) GP 4487 ♀, (6) GP 5016 ♀, (7) GP 5017 ♀, (8) GP 5018 ♀, (9) GP 5019 ♀.

Farbtafel 6



Abb. 1-8: *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903, Nord-Vietnam, 55 km NW from Hanoi, Tam Dao vill., 800 m, 21.VII..-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM. (1) GP 4928 ♀, (2) GP 4929 ♀, (3) GP 4930 ♀, (4) GP 5015 ♂, (5) GP 5016 ♀, (6) GP 5017 ♀, (7) GP 5018 ♀, (8) GP 5019 ♀.